53318/A

42550

ESSAI
SUR LES VERTUS
DE
L'EAU DE CHAUX,
Pour la guériſon de la Pierre.

Par M. ROBERT WHYTT, Docteur en Médecine, de la Société Royale de Londres, Membre du Collége Royal des Médecins, & Profeſſeur en Médecine dans l'Univerſité d'Edimbourg.

AVEC un Supplément contenant l'Hiſtoire de la Maladie de M. Walpole, *écrite par lui-même ; celle de la Maladie de M.* Newcome, *Chanoine de Windſor, &c.*

Traduit ſur la ſeconde édition de l'Anglois, par M. A. ROUX, Docteur en Médecine.

Auquel on a ajouté une Méthode de diſſoudre la Pierre par la voie des injections de M. Butter, traduite par le même.

A PARIS,
Chez VINCENT, rue S. Severin, à l'Ange.

M DCC LVII.
Avec Approbation & Privilege du Roi.

Non fingendum aut excogitandum, sed inveniendum.

BACON.

WELLCOME HISTORICAL MEDICAL LIBRARY

AVERTISSEMENT
DE L'AUTEUR.

CET Eſſai fut publié pour la premiere fois en 1743 dans la ſeconde Partie du cinquieme volume des *Eſſais de Médecine de la Société d'Edimbourg :* Il reçut alors du Public un accueil beaucoup plus favorable, que je n'avois oſé l'eſpérer. J'ai été engagé à le donner ſéparément par les ſollicitations de quelques amis qui ont penſé qu'il ſeroit plus utile ſous cette forme, parce que pluſieurs perſonnes qui ne ſe ſeroient pas données la peine de feuilleter un Ouvrage auſſi conſidérable que les *Eſſais de Médecine*, pourront le lire avec plaiſir. Pour le rendre plus digne de la faveur du Public, je l'ai non ſeulement corrigé avec ſoin, mais encore je l'ai augmenté conſidérablement.

On trouvera les additions principales aux Sections II, III, IX, X, XI, XII & XIII : elles roulent en grande partie ſur la nature de la chaux & ſur celle de l'eau de chaux, ſur la force & la peſanteur ſpécifique des différen-

tes eaux de chaux, ſur la maniere dont ces eaux diſſolvent la pierre, ſur une méthode particuliere de guérir la pierre, non ſeulement par l'uſage intérieur du ſavon & de l'eau de chaux, mais encore par des injections de cette derniere faites dans la veſſie.

Le ſupplément contient l'hiſtoire de la maladie de M. *Walpole*, écrite par lui-même, que M. *le Baron Edlin*, Membre de la Cour de l'Echiquier d'*Ecoſſe*, m'a remiſe par ſon ordre avec la permiſſion de la rendre publique.

J'aurois pu ajouter un plus grand nombre d'exemples des bons effets que l'eau de chaux a eus pour la guériſon de la pierre, ſi je n'euſſe pas craint de trop groſſir le volume de cet Eſſai : c'eût été en effet d'autant plus inutile, que l'efficacité de ce remede eſt très-connue depuis quelques années dans le Sud, comme dans le Nord de la *Grande-Bretagne*. J'ai préféré l'Obſervation de M. *Walpole* à toutes les autres, non ſeulement parce que les bons effets du remede qu'on annonce, y ſont mieux marqués ; mais encore parce qu'elle a été écrite par lui-même, & que ces for-

tes d'Obſervations, lorſqu'elles ont été faites ſur des gens en place, ont coutume de faire plus d'impreſſion ſur le commun des hommes.

Je me croirai bien récompenſé de mon travail, ſi cet Eſſai, tel que je le publie maintenant, peut contribuer au ſoulagement de ceux qui ſont attaqués d'une auſſi cruelle maladie que la pierre ou la gravelle.

Le premier Août 1752.

AVERTISSEMENT

SUR LA SECONDE EDITION.

J'AI corrigé dans cette seconde édition plusieurs fautes qui m'avoient échappé dans la premiere, & j'ai fait un grand nombre d'additions. J'ai ajouté, par exemple, au Supplément deux nouvelles Observations faites l'une sur M. Newcome, *& l'autre sur M.* Green *le jeune, qui m'ont paru dignes d'être présentées au Public, la derniere par la figure de la pierre, & la premiere parce qu'elle prouve que l'eau de chaux seule, prise à la dose de deux pintes par jour, communique à l'urine la faculté de dissoudre la pierre hors de la vessie, & à plus forte raison dans la vessie, où sa vertu dissolvante doit être aidée & même augmentée par la chaleur, sans que l'air extérieur puisse rien diminuer de sa force; car puisque l'air affoiblit souvent l'action de l'eau de chaux, il doit nécessairement produire le même effet sur l'urine imprégnée de ses vertus.*

RECHERCHES

SUR

LA CHAUX

ET SUR L'EAU DE CHAUX.

Par M. Roux, Docteur en Médecine.

QUELQUES progrès qu'on ait fait de nos jours dans les différentes parties de la Médecine, on eſt forcé de convenir que cet Art ſi utile aux hommes eſt encore bien éloigné du dégré de perfection auquel il peut être porté. En effet nous ignorons les cauſes du mouvement muſculaire, la nature des nerfs, les métamorphoſes que ſubiſſent les alimens pour ſe chan-

ger en notre propre ſubſtance : nous ne connoiſſons pas mieux quelle eſpece d'action l'air exerce ſur nos organes, la nature des déſordres auxquels ſont expoſées nos humeurs, la maniere d'agir des différens remedes.

Il ſeroit à ſouhaiter que tous ceux qui exercent une profeſſion ſi noble, fuſſent bien perſuadés de cette vérité, qu'ils renonçaſſent aux ſyſtêmes, pour n'interroger que la nature, & qu'ils vouluſſent ne reconnoître que ſes oracles. Alors on verroit la Médecine expérimentale ſuccéder à la Médecine ſyſtêmatique ; on n'auroit que des connoiſſances certaines ; on parviendroit avec le tems à former des régles invariables qui nous feroient marcher d'un pas plus ferme & plus aſſuré.

Nous ne ſommes peut-être pas éloignés de ce tems heureux : il

ſemble qu'il ſe prépare quelque grande révolution dans la Médecine. L'eſprit philoſophique qui paroît s'étendre de plus en plus, le diſcrédit où ſont tombés les ſyſtêmes de toute eſpece, les découvertes importantes qui ſe ſont faites de nos jours, tout nous annonce que l'Art va prendre une nouvelle face. L'œconomie animale n'eſt plus un ſimple ſyſtême de machines mues par des forces méchaniques : on y reconnoît à la vérité des agens ſoumis aux loix générales du mouvement ; mais on commence auſſi à s'appercevoir qne les principes qui compoſent nos humeurs, & dans certains cas ceux-mêmes de nos ſolides, réagiſſent les uns ſur les autres, ſelon des loix qui leur ſont propres : on vient même d'y découvrir un nouveau ſyſtême de forces, particulier à l'animal, qui le caractériſent & le

ſpécifient. Ce ſont comme autant de traits d'une vive lumiere, qui ne peut que s'accroître, pour peu qu'on veuille en profiter.

Mais nous ne devons pas borner nos travaux à la connoiſſance de l'animal & des différentes loix auxquelles il eſt ſoumis : cette connoiſſance deviendroit ſtérile, ſans celle des différens ſecours qui peuvent rétablir l'ordre dans ſes fonctions, lorſqu'il eſt perdu. L'étude de ces ſecours eſt donc de la derniere importance pour le Médecin ; ſes ſuccès en dépendent, & on a vu juſqu'à préſent que ceux qui s'y ſont le plus appliqués, l'ont ordinairement emporté ſur tous les autres. Cela devoit être, la nature ſe ſuffit rarement à elle-même ; d'ailleurs quand elle ſe ſuffiroit, notre impatience naturelle ne nous permet guére de la laiſſer agir : nous voulons être délivrés de nos dou-

leurs, & la voie la plus courte nous paroît toujours la meilleure.

Mais juſques où eſt-il permis de s'adonner à cette étude ? N'eſt-il pas à craindre qu'elle nous faſſe négliger des connoiſſances plus eſſentielles ? Je ſuis bien éloigné de la croire incompatible avec l'obſervation de la marche que la nature a coutume de ſuivre dans les maladies, & elle ne me paroît pas moins importante ; ſi l'une nous apprend quand il faut agir, c'eſt l'autre qui nous fournit les inſtrumens que nous devons mettre en action. Comment pourrons-nous nous flatter de les bien manier, ſi nous n'en connoiſſons pas la nature auſſi parfaitement que peuvent nous le permettre les bornes de notre eſprit ?

Je crois donc qu'on ne ſçauroit porter trop loin ce genre de recherches : ce qui ne paroît d'abord qu'un objet de curioſité, eſt

ſouvent pour un homme qui ſçait penſer la ſource d'une foule de découvertes utiles. Toutes les propriétés des êtres ſont liées les unes aux autres, & découlent de leur nature : on ne doit donc en négliger aucune, de peur de perdre la chaîne qui les lie ; c'eſt ce qui m'a déterminé à faire part au Public de quelques expériences que j'ai faites, pour découvrir la maniere dont l'eau de chaux agit ſur la pierre de la veſſie. J'avois tenté d'abord d'examiner la nature de la chaux ; mais faute d'un appareil néceſſaire, j'ai été obligé d'abandonner mes recherches : je n'ai pas cru devoir ſupprimer pour cela le petit nombre d'expériences que j'ai eté à portée de faire ; ce ſont des faits iſolés à la vérité, mais qui n'attendent qu'une main aſſez habile pour les renouer à la chaîne générale.

Tout le monde ſçait qu'on entend communément par le nom de chaux une eſpece de pierre ou de terre à laquelle on a fait éprouver l'action d'un feu violent : cette eſpece de pierre eſt celle qui eſt le plus généralement repandue ſur notre globe. Je ne diſtingue point les terres des pierres, parce que leur nature eſt abſolument la même, qu'elles ont une même origine, & que les unes ſont produites des autres. Je n'ai pas cru devoir entrer dans le détail des différentes eſpeces de ce genre : on peut conſulter là-deſſus la *Minéralogie de Wallerius*, à laquelle je conſeille de joindre les excellentes remarques qui ſe trouvent diſperſées dans la *Lithogéognoſie* de M. Pott. Je dois ſeulement avertir que j'ai fait toutes mes expériences ſur une pierre à chaux griſe, très-dure, qui fait d'excelcellente chaux, & ſur des écailles d'huitres calcinées.

Les analogies ſans nombre que cette eſpece de pierre ou de terre a avec la terre animale, la quantité prodigieuſe de coquilles entieres, ou briſées, ou même détruites, qu'on y trouve, l'alkali volatil qu'Hierne (*a*) en a retiré, &c. tout cela, dis-je, rend plus que vraiſemblable l'opinion de quelques Naturaliſtes qui prétendent qu'elle eſt un produit du regne animal.

Mais quelle que ſoit ſon origine, on la reconnoît aiſément aux propriétés ſuivantes. 1° Elle fait effervescence & ſe diſſout dans tous les acides, ſoit végétaux, ſoit minéraux. 2° Expoſée à un feu violent, elle ſe calcine, c'eſt-à-dire, qu'elle devient friable & ſe réduit aiſément en pou-

(a) *Urb. Hierne tentamin. Chemic. in regio laborat. Holmienſi peract. tom. II, tent 4, examen 1.*

dre : en cet état elle fait une vive efferveſcence avec l'eau, & ſe réduit en une eſpece de matiere pultacée, laquelle étant mêlée avec du ſable prend, en ſe deſſéchant, la dureté de la pierre. 3° Quelque feu qu'on lui faſſe éprouver, elle ne ſe vitrifie jamais ſans addition : lorſqu'on la mêle en petite quantité dans la frite, elle donne au verre une couleur laiteuſe, & diminue de ſa tranſparence ; propriété qui lui eſt commune avec la terre animale & avec la chaux de l'étaim, & qu'elle ne partage juſqu'à préſent qu'avec elles.

Ce petit nombre de caracteres eſt plus que ſuffiſant pour faire reconnoître cette eſpece de pierre. La propriété qu'elle a de ſe diſſoudre dans les acides, & celle de ſe calciner & de ſe réduire en chaux, la diſtinguent ſuffiſamment des pierres de la nature

du caillou & des pierres apyres : ſi le gyps ou pierre à plâtre ſe calcine comme elle, il prend corps avec l'eau ſeule, ſans qu'il ſoit néceſſaire de lui ajouter de ſable ; d'ailleurs, comme l'a obſervé M. *Pott*, il ne fait point d'effervescence & ne contracte point d'union avec les acides.

Toutes les pierres à chaux ne ſont pas pures : elles ſont ſouvent mêlées avec des pierres d'une nature différente ; on y trouve même quelquefois des ſubſtances métalliques : celles qui ſont pures, ne ſont pas toujours compoſées des mêmes parties. Il n'eſt donc pas étonnant qu'on trouve tant de différence dans les analyſes qu'on a tenté de faire de cette eſpece de pierre. En général il paroît que le ſeul principe eſſentiel à leur compoſition & qui les ſpécifie, eſt une terre particuliere que M. *Roucle* qui

eſt celui de tous les Chymiſtes qui a le mieux examiné cette matiere, regarde avec aſſez de fondement comme ayant la même nature que la terre animale : il eſt même perſuadé que cette terre vient des animaux de la mer.

N'ayant pu parvenir, comme je l'ai dit ci-deſſus, à traiter la pierre à chaux immédiatement & ſans le ſecours d'intermede, je cherchai à découvrir quelque choſe de ſa nature par la voie des combinaiſons : voici le détail de mes expériences.

J'avois trouvé une grande quatité d'écailles d'huitres foſſiles ; c'eſt ſur elles que je commençai mes eſſais. Je verſai donc ſur ces écailles d'huitres reduites en poudre de l'acide vitriolique étendu de beaucoup d'eau : il ſe fit d'abord une efferveſcence aſſez vive, mais qui s'appaiſa bientôt ; il ſe conſerva cependant un mou-

vement dans la liqueur, occasionné par le dégagement d'un fluide très-subtil, qui se laissoit appercevoir sous la forme de goutelettes extrêmement fines : pendant tout ce tems le mêlange rendoit une odeur de bitume, dans laquelle on distinguoit une légere odeur d'esprit de sel. La partie de la pierre qui avoit été dissoute, se précipita au fond du vase sous la forme d'une poudre extrêmement fine. Voulant la séparer de ce qui n'avoit point été dissous, j'agitai le mêlange : elle flotta en effet ; & après avoir décanté la liqueur trouble, je la filtrai, & j'eus un sel séléniteux qui ressembloit à une espece de farine extrêmement blanche, presqu'insoluble dans l'eau, mais qui se laissoit délayer dans la bouche, & sur lequel l'acide vitriolique n'avoit aucune action. Ayant fait dissoudre du sel de tar-

tre dans la liqueur qui avoit passé par le filtre, il se fit un petit précipité terreux qui fit effervescence avec les acides.

Je fis la même expérience avec de la pierre à chaux réduite en poudre ; elle me présenta les mêmes phénomenes : je trouvai seulement que l'odeur bitumineuse étoit plus forte, & celle de l'esprit de sel plus developpée. Ayant laissé cette dissolution sans la filtrer pendant un ou deux jours, il se fit à sa surface une pellicule semblable à celle qui se fait ordinairement sur l'eau de chaux, mais si fine, que je ne pus pas la retirer de dessus le filtre.

Une autre fois je versai sur la même pierre à chaux réduite en poudre un acide vitriolique plus concentré, tel qu'on le vend communément sous le nom d'huile de vitriol : il se fit une effervescence beaucoup plus vive, ac-

compagnée d'une grande chaleur & d'une vapeur blanche très-épaiſſe, qu'on ne pouvoit pas méconnoître pour un eſprit de ſel. Cela me fit penſer à chercher un moyen d'attraper ces vapeurs.

Je mis pour cet effet un peu moins de deux onces de pierre à chaux réduite en poudre dans une cucurbite de verre que j'avois placée ſur un bain de ſable médiocrement échauffé : je verſai par-deſſus une once d'huile de vitriol ; j'ajuſtai ſur le champ le chapiteau, auquel j'avois luté un matras pour récipient : j'avois eſpéré que pendant l'effervescence qui fut aſſez vive, il s'en éleveroit quelque choſe ; mais rien ne monta, ou du moins les vapeurs qui s'éleverent, ne ſe condenſerent point. Ayant un peu hauſſé le feu, & l'ayant pouſſé juſqu'au dégré de l'eau bouillante, il s'éleva des vapeurs blan-

ches, & il paſſa dans le récipient des gouttes d'une vapeur très-limpide. Lorſqu'il ne paſſa plus rien à ce dégré de chaleur, je délutai les vaiſſeaux : je ſentis à l'ouverture de l'alembic une odeur d'acide ſulfureux volatil très-forte ; la liqueur qui étoit dans le récipient, étoit ſenſiblement acide au goût. Ce qui étoit reſté dans le cucurbite, étoit noir, & reſſembloit aſſez à une terre bitumineuſe : l'ayant laiſſé enveloppé dans du papier, il s'étoit un peu humecté, & avoit perdu une partie de ſa couleur.

Comme il étoit reſté une portion de la pierre ſur laquelle l'acide vitriolique n'avoit pas agi, j'en verſai de nouveau, & je procédai, comme ci-deſſus ; j'obſervai les mêmes phénomenes. Ma cucurbite s'étant caſſée, avant que j'euſſe obtenu tout l'acide qui en pouvoit ſortir, je re-

tirai la matiere qui étoit visqueuse, molle & comme limpide; mais à peine eut-elle été réfroidie, qu'elle se durcit : bientôt après elle attira l'humidité de l'air. J'en mis une partie dans un creuset rouge, placé entre des charbons ardens; elle rendit une quantité prodigieuse de vapeurs blanches qui remplirent tout le lieu où je travaillois : ces vapeurs sentoient très-fort l'esprit de sel. Au bout d'environ un quart d'heure, les vapeurs cesserent, & la matiere devint blanche : elle forma une espece de pierre assez dure, quoique friable, qui par le progrès de la calcination prit une couleur rouge légere; l'acide vitriolique n'avoit plus aucune action sur elle.

La quantité de vapeurs qu'elle m'avoit fourni, me détermina à mettre le reste dans une cornue; j'en retirai encore un acide qui

avoit toujours l'odeur d'acide ſulfureux volatil : le réſidu calciné prit la couleur rouge, comme le premier. Ayant ramaſſé tout l'acide que m'avoient fourni ces deux opérations, je l'employai à faire différens eſſais qui, n'ayant pas réuſſi, ne méritent pas d'être rapportés.

Je répétai pour la troiſieme fois mon opération : elle me préſenta les mêmes phénomenes, & l'acide que j'obtins avoit l'odeur de l'acide ſulfureux volatil ; mais cette odeur ſe diſſipa en ſept à huit jours, parce que pendant ce tems j'eus occaſion d'ouvrir pluſieurs fois le flacon où je l'avois mis. Etant perſuadé que cet acide contenoit un véritable eſprit de ſel, je crus que le meilleur moyen de m'en aſſurer, étoit de le combiner avec de l'alkali fixe bien pur, eſpérant que s'il y en avoit, j'obtiendrois un ſel

fébrifuge de Sylvius. Je le saturai donc avec de l'alkali fixe de tartre ; je filtrai la dissolution ; je l'évaporai, & j'obtins un sel neutre cryſtallisé en colomnes à quatre & à six faces : elles paroissoient toutes quadrangulaires applaties, c'est-à-dire, ayant deux angles aigus & deux angles obtus ; mais lorsqu'on les examinoit de plus près, on voyoit que dans la plupart ce qui paroissoit des angles obtus, étoit deux petites faces plates : la pointe de la colomne avoit trois, quatre, cinq, & quelquefois six facettes inégales. Il y avoit parmi des cryſtaux en pyramides à six pans ; il y en avoit même qui étoient composés de deux de ces pyramides unies par leur base : en un mot c'étoit un véritable tartre vitriolé qui décrépitoit dans le feu, & sur lequel l'acide vitriolique n'avoit aucune action.

Je

Je ne trouvai pas le moindre veſtige de ſel fébrifuge de Sylvius.

Après ces tentatives ſur la pierre à chaux, je crus devoir ſoumettre la chaux vive aux mêmes expériences. Je pris donc deux onces de chaux vive réduite en poudre, que je mis dans une cornue de verre placée ſur un bain de ſable médiocrement chaud : je verſai deſſus deux onces d'huile de vitriol ; il ſe fit une efferveſcence ſi ſubite, qu'à peine eus-je le tems d'ajuſter un ballon qui étoit tout prêt, que la chambre ſe trouva remplie de vapeurs blanches. Ces vapeurs avoient l'odeur d'eſprit de ſel, & me cauſerent une toux qui ne me permit pas de reſter dans ce lieu plus long-tems, d'autant mieux que la chaleur de l'efferveſcence qui fut des plus vives, fit caſſer la cornue, malgré la précaution que j'avois eue

de l'échauffer auparavant, comme je viens de le dire : cela n'empêcha pas que je n'attrapaſſe quatre gros d'acide. Je répétai néanmoins mon opération dans une cornue de grès, & je retirai encore cinq gros d'acide : j'obſervai que la vivacité de l'effervescence avoit fait paſſer un peu de chaux dans le ballon. L'acide que j'avois obtenu dans ces deux dernieres expériences, ſentoit moins l'acide ſulfureux volatil, & la matiere qui reſta dans la cornue, n'étoit pas noire, comme celle que j'avois obtenue de la pierre à chaux. Je ſaturai le produit de ces deux procédés avec de l'alkali fixe bien pur ; je n'obtins encore qu'un tartre vitriolé.

Peu content de ces tentatives, & toujours perſuadé qu'il y avoit de l'eſprit de ſel dans mon acide, puiſque je l'avois ſenti dans toutes mes opérations, je verſai en-

core deux onces d'huile de vitriol ſur un poids égal de chaux réduite en poudre, que j'avois miſe dans une cornue de grès tubulée : j'avois eu la précaution de l'échauffer, pour prévenir la fracture ; j'eus encore un acide qui avoit l'odeur de l'acide ſulfureux volatil, & que je ſaturai ſur le champ avec l'alkali fixe de la ſoude. Ayant filtré & évaporé la diſſolution, je la mis dans un lieu frais, pour la faire cryſtalliſer ; j'en retirai un ſel de Glauber. Je continuai à évaporer le reſte : j'eus encore du ſel de Glauber, qui cryſtalliſa mal ; & quoique j'euſſe pouſſé l'évaporation aſſez fort, je ne pus obtenir un ſeul grain de ſel marin. Le réſidu de la chaux calciné à grand feu devint rouge, comme celui de la pierre à chaux.

Cette expérience qui m'a toujours préſenté les mêmes phéno-

menes toutes les fois que je l'ai répétée, me paroît ſuffire pour démontrer que dans la pierre à chaux que j'ai examinée, il y avoit une très-petite quantité d'acide du ſel marin, une matiere bitumineuſe peu abondante, & une légere portion de fer démontrée par la couleur rouge que prend la chaux diſtillée avec l'acide vitriolique, quand on la calcine.

L'odeur que répand le mêlange de la pierre à chaux, ou de la chaux vive & de l'acide vitriolique, prouve ſuffiſamment l'exiſtence de l'acide du ſel marin dans cette pierre; & s'il ne m'a pas été poſſible de l'attraper, c'eſt qu'il y eſt en trop petite quantité, trop concentré, & par conſéquent trop incoërcible, pour ne pas s'échapper tout entier par l'ouverture qu'on eſt obligé de laiſſer au lut pour prévenir la

fracture des vaiſſeaux. Auſſi ſuis-je porté à croire que ſi M. *Du Hamel* eût examiné la liqueur légérement acide qu'il obtint par une expérience aſſez ſemblable à la mienne (*a*), il auroit trouvé, comme moi, que ce n'étoit qu'un acide vitriolique volatiliſé par la chaux. Cependant je ſuis très-perſuadé qu'en faiſant l'expérience en grand, & en employant un grand nombre de ballons enfilés, comme on fait pour les cliſſus, on pourroit parvenir à attraper cet acide du ſel marin, & à condenſer ſes vapeurs.

Il n'eſt pas bien difficile d'aſſigner l'origine de cet acide ; car les pierres à chaux n'étant pour la plûpart qu'un debris de corps marins, il eſt impoſſible que ces corps n'ayent pas conſervé une certaine quantité de ſel marin qui

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences, ann. 1746.*

eſt le ſel particulier à leur regne : ce ſel a ſans doute été décompoſé dans les différentes altérations que ces matieres ont ſouffertes, puiſqu'on ne retrouve que ſon acide qui doit être là dans un état de combinaiſon différent de celui où il ſe trouve dans nos platras, quoique dans l'un & dans l'autre cas il ſoit uni à une baſe calcaire ; mais dans la pierre à chaux il fait un ſel inſoluble, au lieu que celui qui eſt dans les platras, eſt déliqueſcent. Cela ne viendroit-il point de la petite quantité d'acide contenue dans la pierre à chaux, dans laquelle il fait peut-être un de ces ſels que M. *Rouelle*, qui le premier en a découvert la nature, appelle *ſels avec le moins d'acide qu'il eſt poſſible ?* Une des propriétés de ces ſels, comme l'a démontré ce ſçavant Chymiſte, eſt d'être inſolubles ou preſqu'inſolubles.

Il paroît que la calcination dépouille cet acide d'une matiere graſſe & bitumineuſe, qui l'embarraſſe & empêche que l'acide vitriolique n'agiſſe auſſi puiſſamment ſur lui ; & c'eſt ſans doute pour cela que lorſqu'on verſe de l'huile de vitriol ſur de la chaux vive, il s'en éleve une beaucoup plus grande quantité de vapeurs, que lorſqu'on la verſe ſur de la pierre à chaux, & que ces vapeurs répandent une odeur plus forte d'eſprit de ſel. L'acide du ſel marin, quoique le plus volatil des acides minéraux, ne peut être dégagé de ſa baſe, quelle qu'elle ſoit, ſans le ſecours d'un intermede : il n'eſt donc pas étonnant que la calcination ne ſoit pas capable d'en dépouiller la pierre à chaux, & qu'il lui demeure uni, malgré le feu violent qu'il éprouve.

J'ai dit qu'il y avoit dans la

pierre à chaux une matiere bitumineuſe : elle ſe manifeſte par l'odeur que répand cette pierre, quand on verſe deſſus de l'acide vitriolique ; par le principe de l'inflammabilité qui s'unit à ce même acide, lorſqu'on les diſtille enſemble, & fait avec lui un acide ſulfureux volatil ; enfin par la couleur noire que le mêlange prend dans cette même diſtillation. Il y a très grande apparence que cette matiere bitumineuſe eſt preſqu'entiérement détruite dans la calcination ; car je n'ai pas trouvé que la chaux vive rendît la même odeur : l'acide qu'on obtient, en la diſtillant avec l'huile de vitriol, ſent moins l'acide ſulfureux volatil, & le mêlange ne prend pas la couleur noire. Il me paroît que cette matiere bitumineuſe ſe trouve dans preſque toutes les pierres calcaires, & c'eſt elle ſans doute

qui a fourni le phlogiſtique dans la réduction que M. *Pott* a faite du minium avec la craie (*a*) : elle doit vraiſemblablement ſon origine aux matieres graſſes des végétaux & des animaux, dont on trouve tant d'autres reſtes dans la pierre à chaux (*b*).

Dans le tems que je faiſois ces expériences, je me trouvai dans un lieu où l'on faiſoit de la chaux : je ſaiſis cette occaſion pour vérifier un fait que j'avois vu affirmé & contredit dans des des Auteurs également dignes de foi. Les uns prétendent que ſi on laiſſe éteindre le feu, avant que la chaux ne ſoit entiérement cal-

---

(*a*) Voyez ſa *Lithogéognoſie.*

(*b*) Cette opinion, ainſi que celle que j'ai rapportée cy-deſſus ſur l'origine de l'acide du ſel marin qui ſe trouve dans la chaux, eſt celle de M. *Rouelle* : l'autorité d'un ſi grand Chymiſte ne peut qu'ajouter un très-grand poids à mes conjectures.

cinée, elle ne se calcine plus, à quelque feu qu'on l'expose. M. *Alston*, dans sa *Dissertation sur la chaux vive*, assure qu'en Ecosse il est d'usage de remettre dans le four les pierres qui n'ont pas été bien calcinées la premiere fois. C'est pour m'assurer de ce fait que je fis ramasser autour du four à chaux une grande quantité de ces pierres que les chaufourniers appellent du *biscuit*, & qu'ils jettent, comme n'étant pas assez calcinées : en effet quand on les met dans l'eau, elles ne font point d'effervescence & ne se dissolvent pas. Ces pierres se font reconnoître à leur couleur noire ; couleur que la pierre à chaux prend dans le progrès de la calcination, & qu'elle perd ensuite peu-à-peu, à mesure que la calcination avance. J'en fis ramasser encore auprès de la fosse où l'on éteignoit la

chaux qui n'avoient pas pu ſe diſſoudre : je les fis placer dans différens endroits du four, & les fis diſpoſer de façon qu'il me fût facile de les retrouver. On chauffa le four pendant cinquante-deux heures : je m'y rendis, lorſqu'on voulut en retirer la chaux ; je reconnus mes pierres qui étoient parfaitement calcinées. J'eus d'autant moins lieu de douter du ſuccès de mon expérience, que j'avois fait mettre au moins deux pleines brouettes de ces pierres dans le four, & qu'il ne ſe trouva pas de biſcuit dans toute la fournée : d'ailleurs les chaufourniers m'aſſurerent qu'ils étoient dans l'uſage de remettre toutes ces pierres à demi-cuites dans leur four, & qu'elles s'y calcinoient toujours, auſſi-bien que les autres. Leur ayant alors demandé s'ils croyoient qu'il n'y eût pas d'inconvenient à laiſſer éteindre

leur feu, ils me dirent qu'il y en avoit un très-grand, parce que les pierres venant à s'affaiſſer en ſe réfroidiſſant, le feu ne pouvoit plus brûler, faute d'air qui ne circule plus entre les pierres.

C'eſt ſans doute pour n'avoir pas aſſez approfondi ce phénomene, que *Paliſſi* croyoit qu'il n'étoit plus poſſible, lorſqu'on avoit laiſſé éteindre le feu d'un four à chaux, avant que la pierre ne fût entiérement calcinée, de la calciner, quelque feu qu'on lui donnât (*a*). C'eſt néanmoins une très-bonne maxime de ne pas diſcontinuer le feu; mais il ne faut pas en conclure que lorſqu'on l'a laiſſé éteindre, il n'eſt plus poſſible de réduire ces pierres en bonne chaux; il ſuffiroit pour cela de décharger le four, pour le recharger.

(*a*) Voyez *le Dictionnaire Encyclop.* au mot CHAUX, *par M. Diderot.*

DE L'EAU DE CHAUX.

Lorſqu'on verſe de l'eau ſur de la chaux vive, elle ſe gerſe, ſe gonfle, ſe diviſe, l'eau s'échauffe, & fait une efferveſcence plus ou moins vive, ſelon que la pierre qui a ſervi à faire la chaux, eſt plus ou moins dure, & que les morceaux de chaux ſont plus ou moins gros & plus ou moins entiers. Si l'on n'a employé que la quantité d'eau néceſſaire pour diſſoudre la chaux, elle ſe réduit en une eſpece de pâte homogene, molle, extrêmement blanche, qui ſe deſſéche à l'air, lorſqu'elle eſt en petites maſſes, & tombe en pouſſiere : ſi on la mêle avec du ſable, elle prend corps, & acquiert, en ſe deſſéchant, la dureté de la pierre.

Mais ſi on a employé plus

d'eau qu'il ne falloit pour éteindre & diſſoudre la chaux, cette eau devient trouble, blanche & laiteuſe : à meſure que l'effervescence s'appaiſe, la chaux ſe précipite au fond, où elle fait une pâte ſemblable à celle que nous avons décrite. L'eau qui ſurnage, s'éclaircit peu-à-peu ; enfin elle devient claire & limpide. Si elle reſte expoſée à l'air, il ſe forme à ſa ſurface une pellicule qui prend d'abord les couleurs de l'arc-en-ciel, mais qui, à meſure qu'il s'y joint de nouvelles couches, devient blanche & opaque : ſi on enleve cette pellicule, il s'en forme bientôt une autre ; ce qui continue juſqu'à ce que l'eau ſoit entiérement évaporée. Si on décante cette eau, & qu'on y en mette de nouvelle, il ſe forme de même une pellicule à ſa ſurface, comme ſur la premiere ; ce qu'on peut

répéter jusqu'à faire passer sur une quantité donnée de chaux cinq ou six cent fois son poids d'eau (*a*) : à la fin la chaux s'épuise, & il ne se forme plus de pellicule à la surface de l'eau.

Ces phénomenes sont les mêmes que ceux qui se présentent dans toutes les dissolutions : il s'excite du mouvement & de la chaleur ; le dissolvant & le corps dissous s'unissent ensemble, & forment une nouvelle combinaison. Mais quelle est la cause qui donne le branle à ce mouvement, & qui produit la chaleur ? C'est sur quoi les Physiciens & les Chymistes sont peu d'accord. Les uns, à la tête desquels on doit mettre *Willis* (*b*), prétendent que dans le tems de la calcination, il se loge dans les pores de

(a) *Alston*, *Diss. sur la chaux vive.*
(b) *De ferment. cap.* 10.

la chaux des parties de feu, qui y reſtent, tant qu'elles ſont ſéparées les unes des autres ; mais lorſqu'une fois l'eau eſt parvenue à en dégager quelques-unes, elles s'uniſſent, & prennent un mouvement rapide qui produit la chaleur. Pour peu qu'on réfléchiſſe ſur la nature de l'élément du feu, on verra qu'il eſt impoſſible qu'un être ſi actif reſte empriſonné comme cela dans les pores d'une ſubſtance auſſi rare que la chaux. Il ne peut donc y être, que comme il eſt dans tous les corps, c'eſt-à-dire, libre & dans un mouvement continuel ; mouvement inſuffiſant pour produire la chaleur, qui ne s'excite jamais, lorſqu'il eſt uniformément diſtribué.

Je ne prétends pas nier qu'il y ait du phlogiſtique dans la chaux ; je veux dire ſeulement qu'il n'y eſt pas, comme le pré-

tendoit *Willis*, empriſonné dans ſes pores, mais combiné avec ſes autres principes : voici les preuves ſur leſquelles j'établis ſon exiſtence. 1° J'ai retiré un acide ſulfureux volatil, en diſtillant de l'acide vitriolique ſur de la chaux vive : il eſt vrai qu'il étoit moins ſenſible, que lorſque j'ai fait cette diſtillation avec la pierre à chaux; il l'étoit cependant aſſez, pour qu'on ne pût pas le méconnoître. 2° Tout le monde ſçait que la pierre à cautere, qui n'eſt autre choſe qu'un alkali rendu cauſtique par la chaux, eſt brune ou tirant ſur le noir. D'où lui vient cette couleur, ſi ce n'eſt du phlogiſtique qui lui a été fourni par la chaux ? 3° Voici une expérience plus concluante ; elle eſt de M. *Pott* : je vais la rapporter, telle qu'elle eſt décrite dans le *Miſcellan. Berolin. tom. 3. p. 92*; j'en retrancherai ſeulement les

circonſtances inutiles à notre ſujet. Ce ſçavant Chymiſte *ayant mêlé parties égales de nître fixe par les charbons & de nître pur, il en diſtilla, ſelon la méthode ordinaire avec parties égales de vitriol calciné, un eſprit de nître qu'il déphlegma enſuite, en le réduiſant à moitié : il mit à part ce phlegme, & rectifia l'acide nîtreux qui lui reſtoit, ſans y employer d'intermede. Cela fait, il le mit dans une retorte, & le ſatura de chaux vive en poudre qu'il avoit fait rougir auparavant : il eut la précaution de mettre la chaux peu-à-peu, pour éviter les dangers d'une efferveſcence trop vive. Cette liqueur ainſi ſaturée étoit de couleur de ſang & un peu amere. Il mêla ſur deux parties de cet eſprit une partie du phlegme qu'il en avoit ſéparé, afin de délayer la maſſe : il mit ce mêlange dans une retorte de verre, & l'ayant placée dans un fourneau,*

il lui donna le feu par dégrés ; il vint d'abord une liqueur phlegmatique, un peu acide, qui n'étoit point inflammable, quoiqu'elle parût contenir du phlogiſtique : il en retira autant qu'il avoit ajouté de phlegme. Il la mit à part : enſuite vint le reſte de l'eſprit, en forme de vapeurs blanches ; ce qui paſſa ſur la fin, n'étoit guéres plus acide que la premiere liqueur. Il reſta dans la cornue une terre blanchâtre & cendrée, qui tomboit en pouſſiere à l'air, comme la chaux, dont elle ne différoit guéres d'ailleurs, que par un goût amer & un peu ſtiptique. Ayant recohobé ſon eſprit de nître ſur cette chaux, ajoutant la moitié du phlegme qu'il avoit mis à part, il obſerva qu'à chaque nouvelle cohobation l'effervescence augmentoit, & que l'acide nîtreux venoit de plus en plus fumant ; à la troiſieme il paroiſſoit plus pur, & comme onctueux au

toucher. Il lui arriva dans cette cohobation que l'eſprit de nître s'étant fait jour au travers du lut, qui étoit fait avec de la chaux vive & du blanc d'œuf, il ſortit des vapeurs rouges qui paroiſſoient comme des étincelles embraſées : tout-à-coup ces vapeurs prirent feu, & brûlerent comme une chandelle ; ce qui continua juſqu'à ce qu'il eût rebouché le trou avec du lut.

Pour peu qu'on ſoit verſé dans la Chymie, on ſçait que l'acide nîtreux le plus concentré eſt d'une couleur rutilante, & qu'il envoie continuellement des vapeurs rouges. M. *Staahl* a démontré que cette couleur & ces vapeurs ſont dûes au principe du feu qui entre dans ſa combinaiſon. Un moyen de rendre fumant (c'eſt la qualification qu'on donne à cet acide, lorſqu'il a ces propriétés,) un acide nîtreux qui ne l'eſt pas, eſt de le diſtiller

avec des matieres abondantes en phlogiſtique ſur leſquelles il puiſſe agir : ce n'eſt donc qu'en lui donnant du phlogiſtique que la chaux a pu rendre l'acide nîtreux de M. *Pott* ſi fumant, qu'il prit feu de lui-même.

Ce phlogiſtique dont nous venons de prouver l'exiſtence, ne concourt point à la production de la chaleur qui s'excite toutes les fois qu'on verſe de l'eau ſur la chaux vive ; car il ne paroît pas que la chaux ſoit décompoſée dans cette action : on ne peut donc l'attribuer cette chaleur qu'au frottement produit entre les parties de l'eau & celles de la chaux par la rapidité avec laquelle leurs molécules s'attirent & s'uniſſent.

L'eau de chaux, ou cette eau que j'ai dit ſurnager au-deſſus de la chaux éteinte, eſt claire & limpide, ſur-tout après qu'on l'a filtrée ; elle eſt ſans odeur ; ſon

goût ne peut être mieux comparé, qu'à de la ſaumure dans laquelle on a laiſſé ſéjourner du poiſſon: gardée dans une bouteille bien bouchée, elle ſe conſerve ſans altération des années entieres. J'en ai gardé ſix bouteilles pendant quinze mois, qui étoient auſſi claires & auſſi limpides que le jour que je les y avois miſes; elles n'avoient rien dépoſé, & avoient le goût & les autres qualités de l'eau de chaux: elles ſe ſeroient vraiſemblablement conſervées plus long-tems, ſi je n'en avois pas eu beſoin pour quelques expériences. Dès qu'elle a le contact de l'air, il ſe forme à ſa ſurface une pellicule ſemblable à celle qui s'y forme pendant qu'elle eſt encore ſur la chaux; cette pellicule devient de plus en plus épaiſſe: enfin elle ſe fend & ſe précipite au fond de la liqueur; auſſi-tôt il

s'en forme une nouvelle qui ſe précipite à ſon tour, juſqu'à ce que cette eau ſoit entiérement dépouillée de tout ce que la chaux lui avoit communiqué ; il ſe dépoſe auſſi en même tems un ſédiment terreux, extrêmement fin ſur les parois du vaſe, avec leſquelles il contracte une adhérence ſi forte, qu'il n'eſt preſque plus poſſible de l'en détacher.

Je commençai l'examen que je fis de l'eau de chaux par en faire évaporer une certaine quantité ; je n'en retirai qu'un ſédiment qui, par toutes les épreuves auxquelles je le ſoumis, me parut une terre pure : il étoit inſipide, inſoluble dans l'eau, ſoluble dans tous les acides. Il fit avec l'acide vitriolique un véritable ſel ſéléniteux, avec l'acide du ſel marin & celui du nître un ſel déliqueſcent qui ne cryſtalliſa

point ; avec l'acide du vinaigre il me donna un ſel en filets ſoyeux, ſemblable en tout au ſel neutre produit par la combinaiſon de cet acide & de la craie, & il fit un tartre ſoluble, en le combinant avec la crême de tartre.

Ayant verſé de cette eau ſur du ſyrop de violettes, elle lui fit prendre une couleur verte.

Les acides verſés ſur l'eau de chaux m'ont préſenté les phénomenes ſuivans. Une diſſolution de crême de tartre l'a rendue trouble & laiteuſe ; il s'eſt précipité une poudre blanche, laquelle ſéparée par le filtre & ſéchée a fait efferveſcence avec les acides : la liqueur qui avoit paſſé par le filtre, m'a donné une très-petite quantité de tartre ſoluble.

L'acide du vinaigre lui a laiſſé ſa tranſparence : le mêlange évaporé m'a donné un ſel qui

a cryſtalliſé en filets ſoyeux.

L'acide vitriolique y a produit un léger frémiſſement ; la liqueur eſt reſtée claire. Par l'evaporation j'en ai retiré un ſédiment très-peu ſoluble dans l'eau, & inſoluble dans les acides, que j'ai cru pouvoir regarder comme un véritable ſel ſéléniteux.

L'acide nîtreux & celui du ſel marin ont produit à-peu-près les mêmes effets ſur l'eau de chaux, que l'acide vitriolique ; mais les ſels que j'en ai retirés, étoient déliqueſcens.

L'alkali fixe diſſous dans l'eau de chaux, en précipite une terre blanche inſipide, inſoluble dans l'eau, ſoluble dans tous les acides, en un mot une véritable terre calcaire. La diſſolution filtrée & évaporée m'a donné un alkali plus cauſtique & plus déliqueſcent qui, étant diſſous de nou-

veau, dépoſe une terre noire dont il s'étoit chargé ſans doute; car elle étoit en trop grande quantité pour avoir été fournie par la petite portion d'alkali fixe, qui ſe décompoſe toujours à chaque fois qu'on le diſſout.

J'ai été très-ſurpris, en faiſant cette expérience, de n'y avoir pas trouvé le tartre vitriolé que M. *Malouin* dit en avoir retiré (*a*); ce qui me fit ſoupçonner d'abord que je m'étois trompé dans mon opération, & que j'avois été peut-être trop vîte en évaporant: cela me détermina à la répéter une ſeconde fois. Je pris donc cinq pintes d'eau de chaux premiere; j'y diſſolvis deux gros de ſel de tartre; je laiſſai dépoſer le ſédiment: lorſque la liqueur eût re-

(*a*) Voyez *ſon Mémoire ſur le ſel de chaux, Mémoir. de l'Académie Royale des Sciences, ann. 1745, p. 93.*

pris ſa limpidité, je verſai de nouvel alkali ; ce que je répétai à deux ou trois repriſes, juſqu'à ce qu'il ne ſe précipitât plus rien. J'évaporai très-lentement ; je diminuai même le feu, lorſque la liqueur eût été réduite à environ une chopine, afin que s'il y avoit quelque ſel neutre, il pût cryſtalliſer. L'évaporation ayant été pouſſée au point qu'il ne me reſtoit plus qu'environ plein la coque d'un œuf de liqueur, il ſe fit une croûte ſaline aſſez épaiſſe à ſa ſurface ; je la portai dans un lieu frais. Le lendemain je trouvai que ma diſſolution avoit attiré l'humidité de l'air, la croûte ſaline étoit entiérement tombée en *déliquium ;* mais il y avoit au fond un macma ſalin, dans lequel je trouvai quelques petits cryſtaux aſſez diſtincts, quoiqu'informes, & qui auroient pu en impoſer à quelqu'un qui au-

roit été moins ſur ſes gardes. Je goûtai ces cryſtaux, je leur trouvai le goût brûlant des alkalis fixes : j'y verſai un peu d'eau froide, qui les diſſolvit très-rapidement, quoiqu'il y en eût une très-petite quantité relativement au ſel ; cette diſſolution verſée ſur une goutte de ſyrop de violettes lui fit prendre la couleur verte. Quelques-uns de ces cryſtaux que j'avois réſervés, firent une efferveſcence très-vive avec un eſprit de vitriol aſſez foible. En un mot, il étoit impoſſible de ne pas les reconnoître pour un véritable alkali fixe, qui vraiſemblablement n'avoit pris la forme concrete & ne s'étoit cryſtalliſé, qu'à la faveur d'un peu de phlogiſtique ſurabondant, à une juſte mixtion ; phlogiſtique qui n'avoit pu être fourni que par l'eau de chaux. Je continuai l'évaporation du reſte de ma li-

queur ; je n'en retirai qu'un alkali fixe jaunâtre très-cauſtique, que je calcinai, & auquel je redonnai ſa blancheur par ce moyen. J'ai répété la même opération, mais pour d'autres vues un grand nombre de fois ; il ne m'a jamais été poſſible d'en retirer aucun ſel neutre.

Le cours de mes expériences me conduiſit à l'examen de la croûte qui ſe forme à la ſurface de l'eau de chaux, & qu'on connoît en Médecine ſous le nom de *crême de chaux*. J'ai déja dit que toute eau impregnée de chaux, ſoit qu'elle fût froide ou chaude, lorſqu'on l'a verſée ſur la chaux, donnoit une ſemblable croûte. C'eſt donc ſans fondement que M. *Malouin* avance, dans le Mémoire déja cité, qu'il n'y a que la premiere eau de chaux qui fourniſſe de la crême de chaux, & que lorſqu'on en veut retirer

de la ſeconde, il faut ou verſer de l'eau bouillante ſur la chaux, ou faire bouillir le mêlange. Il y a très-grande apparence qu'il s'eſt laiſſé induire en erreur par l'opinion où il étoit que la crême de chaux étoit un ſel ſélénite-teux : ce qui lui a fait imaginer qu'elle ne pouvoit être diſſoute que par l'eau bouillante ; mais je ſuis très-perſuadé que s'il en a fait l'expérience, il n'a pas eu la patience d'attendre que la croûte ſe fût formée ; car elle ſe forme plus ou moins vîte, ſelon que la chaux eſt plus ou moins nouvelle, & qu'il y a paſſé une moins ou une plus grande quantité d'eau. J'en appelle au témoignage de MM. *Alſton* (*a*) & *Whyit* (*b*), & à l'expérience

(a) *Diſſert. ſur la chaux vive*, p. 337 de l'édit. franç.

(b) *Eſſai ſur les vertus de l'Eau de chaux.*

plus ſûre que tous les témoignages.

Je tentai de diſſoudre cette ſubſtance dans l'eau : pour cet effet j'en fis bouillir un gros dans une pinte d'eau de riviere filtrée. Ayant filtré de nouveau cette eau après l'ébullition, & ayant peſé ce qui étoit reſté ſur le filtre, après l'avoir bien ſéché, bien loin de le trouver diminué, il étoit augmenté de deux grains qui avoient été fournis ſans doute par l'eau.

Je ſçavois que MM. *Groſſe* & *Du-Hamel* étoient parvenus à rendre le tartre ſoluble avec cette crême de chaux (*a*), & je ne concevois pas comment il pouvoit ſe faire, ſi la chaux n'étoit qu'un ſel ſéléniteux à demi décompoſé, comme le prétend M. *Ma-*

(*a*) Voyez *les Mém. de l'Acad. Royale des Sciences, ann. 1732, p. 326.*

louin (*a*), que la pierre à cautere qu'on fait, comme tout le monde le ſçait, en éteignant de la chaux vive dans une leſſive d'alkali fixe, attirât ſi rapidement l'humidité de l'air, devant contenir une très-grande quantité de tartre vitriolé, qui eſt un des ſels neutres à baſe alkaline les moins ſolubles.

J'eſſayai donc de diſſoudre cette crême de chaux dans les acides, & je n'en trouvai aucun dans lequel elle ne ſe diſſolvît avec effervescence : ces diſſolutions filtrées & évaporées me donnerent des ſels parfaitement ſemblables à ceux que la craie & la chaux donnent, lorſqu'on les diſſout dans ces mêmes acides.

Ces expériences ſuffiſoient ſans doûte, pour démontrer que cette ſubſtance n'étoit pas un ſel ſélé-

(a) Voyez *le Mémoire déja cité.*

niteux sur lequel aucun acide n'a d'action, l'acide vitriolique étant de tous les acides celui qui a le plus de rapport avec les terres absorbantes; mais pour n'avoir aucun doute, je répétai l'expérience de M. *Malouin*, & je la variai de toutes les façons. Je commençai d'abord par mettre dans un creuset placé entre des charbons ardens du sel de tartre bien pur & de la crême de chaux; je les y laissai jusqu'à ce qu'ils fussent prêts à fondre, comme il le recommande. Ayant retiré le creuset du feu & détaché la matiere qui y étoit très-adhérente, j'en fis la lessive dans de l'eau de pluie filtrée: j'évaporai la dissolution, & je n'obtins qu'un alkali fixe, plus caustique & noirâtre. Une autre fois je fis rougir de la crême de chaux, & lorsqu'elle fut bien rouge, j'y ajoutai du sel de tartre: les ayant

tenus embraſés pendant quelques minutes, je les retirai ; en ayant fait la leſſive, j'eus encore un alkali fixe bien pur. Enfin je fis fondre du ſel de tartre dans un creuſet placé entre des charbons ardens ; lorſqu'il fut bien en fuſion, j'y ajoutai de la crême de chaux : je les laiſſai un bon quart d'heure dans le feu ; je n'en pus encore retirer qu'un alkali fixe pur, ſans le moindre atome de ſel neutre. La crême de chaux n'eſt donc pas un ſel ſélémiteux, ou une terre unie à l'acide vitriolique, mais une terre pure combinée peut-être à une très-petite quantité d'eau & de principe inflammable.

On peut conclure ſans doute de toutes les expériences précédentes, que l'eau de chaux n'eſt qu'un mixte compoſé d'eau, de terre, & peut-être d'un peu de phlogiſtique, comme ſemblent

l'indiquer la couleur de la pierre à cautere & l'alkali fixe cryſtalliſé que j'ai obtenu par l'évaporation de l'eau de chaux précipitée.

Je conçois donc que le feu ne fait que rompre l'aggrégation de la pierre à chaux, en chaſſant le principe aqueux qui lie ſes parties, de ſorte que ces parties réduites, pour ainſi dire, à l'unité, deviennent propres à s'unir à l'eau & à faire avec elle ce mixte *terréo-aqueux*, que M. *Sthal* a donné pour l'exemple d'une véritable mixtion ſaline (*a*). Il n'y a qu'une partie de la chaux qui ſoit portée à ce point d'atténuation : il en reſte toujours une grande partie qui ne peut contracter aucune union avec l'eau, ſans doute parce qu'elle

(*a*) Voyez *le Specimen Becherianum, part. 1, ſect. 11. membr. 11. theſ. 11. §. 8.*

n'eſt pas aſſez diviſée ; mais on peut par des calcinations répétées la rendre ſoluble en entier au moins, lorſqu'elle eſt pure, c'eſt-à-dire, lorſqu'elle ne contient point de terre étrangere.

Il s'en faut de beaucoup que l'union de l'eau & de cette terre ſoit auſſi forte que le penſoit M. *Sthal* : toutes les fois que j'ai voulu évaporer de l'eau de chaux, il m'eſt reſté un ſédiment plus ou moins abondant, ſelon que l'eau de chaux étoit plus ou moins forte : d'ailleurs tous les alkalis, tant celui du tartre que celui de la ſoude, & même l'alkali volatil, détruiſent cette union & en précipitent la partie terreuſe. Il y a plus, c'eſt que cette terre ainſi précipitée ne peut plus contracter d'union avec l'eau ; ce qui lui eſt commun avec celle qui ſe précipite, lorſqu'on évapore l'eau de chaux, & avec la

crême de chaux : ſans doute que ſes molécules ſe rejoignent, peut-être à la faveur de quelques parties d'eau qui leur reſtent unies ; mais on peut lui redonner cette qualité qu'elle a perdue, en la calcinant de nouveau.

L'eau de chaux attaque le ſoufre, toutes les matieres graſſes, & même l'eſprit de vin, dont elle dérange la combinaiſon : par ſa partie terreuſe abſorbante, elle eſt très-propre à s'unir aux acides, & à les réduire en ſels neutres. Elle peut donc convenir dans une infinité de maladies produites par un acide trop développé, comme dans les acides des premieres voies & dans les maladies *ex acido ſpontaneo ;* maladies qui ſont peut-être moins rares qu'on ne penſe : je crois que dans ces dernieres, elle eſt préférable à tous les autres remedes terreux. On ſçait que ces

ſortes de remedes ne paſſent pas ordinairement au-delà des premieres voies, à moins qu'ils n'y trouvent quelque acide qui les rende ſolubles (*a*) : encore même dans ce cas, en paſſe-t-il une très-petite quantité, parce que, lorſque les acides ſont abondans, le ſel neutre qui réſulte de leur combinaiſon, ſe trouvant en trop grande quantité, irrite le canal inteſtinal, ſe ferme l'entrée des vaiſſeaux lactées, produit l'effet purgatif, & par ce moyen eſt entraîné hors du corps. Il n'en eſt pas de même de l'eau de chaux : la partie terreuſe combinée avec une grande quantité d'eau pénetre juſques dans les plus petits vaiſſeaux, à la faveur

(*a*) Voyez *Carthuſer*, *materia medica*, *ſect. II. chap. 11. §. 5.* mais cette doctrine a été enſeignée par M. *Rouelle* long-tems avant que M. *Carthuſer* eût écrit.

de ſon extrême diviſion, & devient capable de s'unir aux acides qui peuvent ſe trouver trop développés, en quelque lieu qu'ils ſoient logés. Il eſt vrai que lorſqu'il y a des acides dans les premieres voies, la partie terreuſe ſe combinant avec eux devient incapable de détruire celui qui peut s'être développé ailleurs, quoiqu'elle ſoit plus en état de pénétrer dans le ſang, (car comme la partie terreuſe y eſt en très-petite quantité, le ſel neutre qui en réſulte, n'eſt pas aſſez abondant pour purger : ainſi il paſſe tout dans les vaiſſeaux lactées;) mais lorſque l'acide des premieres voies eſt détruit, je ne crois pas qu'il y ait de remede plus ſûr & plus efficace contre cette eſpece de maladie.

De toutes les vertus de l'eau de chaux, il n'y en a point qui nous intéreſſe davantage que celle que

lui a découvert M. *Whytt*, de ſe porter aux voies de l'urine & de diſſoudre la pierre de la veſſie : auſſi quoique je ne révoquaſſe point en doute les expériences de cet illuſtre Médecin, non plus que celles de M. *Alſton* ſon Collégue, je crus devoir les répéter, des vérités de cette eſpece ne pouvant être trop prouvées. D'ailleurs je voulois ſçavoir à quoi m'en tenir au ſujet de la diſpute qui s'étoit élevée entre ces deux Médecins ſur les dégrés d'efficacité des différentes eaux de chaux, M. *Alſton* prétendant (*a*) que toutes les eaux de chaux, ſoit qu'elles ayent été faites avec de la chaux de pierre ou de la chaux d'huitres, ſoit qu'on n'ait paſſé qu'une eau ou qu'on en ait paſſé cent ſur la

(*a*) Voyez *ſa Diſſ. ſur la chaux vive & ſur l'eau de chaux.*

chaux, étoient égales, & n'avoient pas plus d'efficacité les unes que les autres; M. *Whytt* (*a*) assurant au contraire que l'eau de chaux faite avec des écailles d'huitres, ou d'autres coquilles, étoit plus efficace que celle qui étoit faite avec de la chaux de pierre, & que la premiere eau étoit plus forte & avoit plus de vertu lithontriptique que celles qu'on faisoit ensuite. J'ai fait à ce sujet un grand nombre d'expériences, dont je ne rapporterai que les principales & celles qui me paroissent les plus propres à décider la question. Pour être plus sûr de leur résultat, je les ai toutes faites sur une même pierre de la vessie, qui pesoit une once onze grains; elle étoit jaune & assez tendre.

(*a*) Voyez *son Essai sur les vertus de l'Eau de chaux, &c.*

Le 18 Août 1755 à 4 ½ heures de l'après-midi, je mis un morceau de cette pierre, pesant vingt-sept grains, dans une bouteille d'eau de chaux premiere, faite avec de la chaux de pierre.

J'en mis vingt-six grains dans une autre bouteille avec un verre d'eau de chaux cinquieme, faite avec la même chaux. Le 19, cette bouteille ayant été cassée par accident, je remis le morceau de pierre dans une autre bouteille avec un verre d'une sixieme eau de chaux.

Le 27 du même mois, l'eau de chaux premiere étoit trouble & blanchâtre : elle étoit pleine de flocons & d'écailles blanches ; le morceau de pierre en étoit couvert. Ayant versé cette eau & essuyé la pierre, sa surface me parut s'en aller en une espece de limon : je la pesai, & je trouvai qu'elle avoit perdu 2 ½ grains de son poids.

La pierre qui avoit été dans l'eau cinquieme & enſuite dans l'eau ſixieme, n'avoit pas à beaucoup près donné tant de marques de diſſolution ; ſa ſurface étoit cependant un peu plus ramollie que celle de la précédente: l'ayant eſſuyée & peſée, je trouvai qu'elle n'avoit pas perdu au-delà d'un grain de ſon poids.

Je remis ces deux pierres dans les bouteilles ; mais je ne fis pas attention que je mettois celle qui avoit été dans l'eau premiere dans la bouteille qui avoit ſervi pour la ſixieme, & celle qui avoit été dans la ſixieme dans la bouteille qui avoit ſervi pour la premiere eau : je ne m'apperçus de cette mépriſe que le lendemain. Je verſai ſur chacune un verre d'eau de chaux, ſçavoir, ſur celle qui avoit été dans l'eau ſixieme un verre de la premiere eau de chaux que j'avois gar-

dée dans une bouteille bien bouchée, & un verre de la ſixieme ſur celle qui avoit été dans l'eau premiere.

Le même jour je mis un morceau de la même pierre, du poids de vingt-quatre grains, dans une troiſieme bouteille avec un verre d'eau de chaux ſeptieme.

Le 7 Septembre, la pierre qui avoit été dans l'eau premiere, m'ayant donné les mêmes marques de diſſolution que la premiere fois, je la peſai, après l'avoir ſéchée ſur un papier gris & en avoir détaché toutes les écailles blanches qui étoient deſſus : je trouvai qu'elle avoit perdu quatre grains de ſon poids total, c'eſt-à-dire, trois grains depuis qu'elle avoit été miſe dans l'eau de chaux premiere. Ayant filtré cette eau de chaux, je trouvai ſur le filtre un ſédiment terreux très-blanc : l'eau filtrée ne

changea point la couleur du ſyrop de violettes ; ce que je crus pouvoir regarder comme une marque qu'elle avoit perdu toute ſa vertu diſſolvante. Les pierres qui étoient dans l'eau ſixieme & ſeptieme, n'avoient preſque rien perdu de leur poids : l'eau n'étoit point trouble ; la ſurface des pierres étoit ſeulement un peu limoneuſe. L'eau ſeptieme avoit dépoſé ſur les parois & le fond de la bouteille, & même ſur la pierre, quelques petits cryſtaux en colomne dont je ne pus pas bien déterminer la figure.

Je remis ces pierres chacune dans leur bouteille avec de nouvelle eau de chaux ; mais n'ayant plus d'eau ſeptieme, j'en mis de la quatrieme que je gardois depuis un mois : je laiſſai les cryſtaux qui s'étoient attachés aux parois de la bouteille.

Le 21 Septembre, je viſitai

mes bouteilles : la pierre qui étoit dans l'eau de chaux premiere, n'avoit pas donné de grandes marques de diſſolution, il y avoit ſeulement quelques flocons dans l'eau, qui d'ailleurs étoit tranſparente, & quelques écailles blanches ſur la pierre. Je retirai la pierre de l'eau, je trouvai deſſus une eſpece de cryſtalliſation compoſée d'aiguilles ou plutôt de colonnes unies enſemble par leur baſe & s'écartant par leur ſommet : ce qui formoit cinq ou ſix groupes, dont le plus conſidérable pouvoit avoir une ligne ou une ligne & demie d'empatement. Il y avoit outre cela dix ou douze aiguilles blanches, beaucoup plus tranſparentes & plus longues que les précédentes, elles ſe réuniſſoient par leur baſe & s'écartoient par leur pointe, ces aiguilles avoient près de deux lignes de long & à-peu-

près un cinquieme de ligne de diametre. Je détachai tous ces cryſtaux & je peſai ma pierre ; je trouvai qu'elle ne peſoit plus que vingt grains ; par conſéquent elle avoit perdu deux grains depuis la derniere fois que je l'avois peſée. L'eau de chaux n'avoit pas perdu toute ſa vertu , puiſqu'elle teignoit encore le ſyrop de violette en verd ; je la changeai cependant.

L'eau des deux autres bouteilles étant claire & ayant verdi le ſyrop de violette , je ne jugeai pas à propos de la changer ; j'obſervai ſeulement que les cryſtaux que j'avois laiſſés dans la bouteille où j'avois mis d'abord de l'eau ſeptieme avoient été diſſous.

Le 11 Octobre la pierre qui étoit dans l'eau premiere ne peſoit plus que dix-ſept grains : celle qui étoit dans l'eau ſixieme en peſoit encore vingt-un , elle

n'avoit perdu que deux grains & demi depuis le 7 Septembre : l'eau dans laquelle elle avoit été depuis ce tems-là n'étoit ni trouble ni beaucoup remplie de flocons ; elle verdit le ſyrop de violette. Celle qui avoit été dans l'eau ſeptieme & enſuite dans l'eau quatrieme, avoit perdu un peu plus de deux grains ; il y avoit à ſa ſurface quelques cryſtaux grouppés en forme de rayons autour d'un centre, l'eau de chaux n'étoit point trouble & verdit le ſyrop de violette.

Il réſulte de ces expériences, que depuis le 18 Août juſqu'au 11 Octobre, quatre verres d'eau de chaux premiere ont diſſous 10 ½ grains de pierre, que trois verres d'eau ſixieme n'en ont diſſous qu'environ quatre grains, & qu'un verre d'eau ſeptieme & un verre d'eau quatrieme n'en ont pas diſſous trois grains depuis

puis le 27 Août jusqu'au 11 Octobre. D'où je puis conclure que l'eau de chaux premiere a plus d'action sur les pierres de la vessie que celles qu'on fait ensuite. J'avoue qu'on n'auroit pas grand chose à attendre de l'eau de chaux, si son efficacité étoit bornée à cette légere action : mais je dois faire remarquer que ces expériences ont été faites à la température de l'atmosphere qui, pendant tout ce tems, fut assez froide, & que l'eau de chaux demande un certain dégré de chaleur pour agir avec toute son énergie.

Quelque tems avant que je fisse ces expériences, j'avois lu dans les Mémoires de l'Académie, *(année 1720, p. 436.)* que M. *Billeret* Professeur en Médecine à Besançon, ayant éprouvé que les eaux de *Bougeailles* auprès de cette Ville

avoient la vertu de diſſoudre la pierre, M. *Littre* avoit fait des expériences par leſquelles il s'étoit convaincu que toutes les eaux avoient cette même vertu : je crus qu'il pourroit être utile à mes vues, de comparer cette vertu lithontriptique de l'eau commune avec celle de l'eau de chaux. Pour cet effet, le 18 Août, jour auquel je commençai mes expériences, je mis dans une bouteille de verre vingt-ſept grains de ma pierre avec un verre d'eau de fontaine pure. Le 27 du même mois, j'obſervai qu'il s'en élevoit quelques bulles d'air, & je vis une matiere gélatineuſe, en forme de membrane, qui paroiſſoit ſortir d'entre deux couches & flotter dans l'eau. Le 7 Septembre, cette pierre n'avoit encore perdu qu'un grain de ſon poids ; le 11 Octobre, elle ne peſoit que vingt-trois grains ;

l'eau étoit un peu fœtide, & avoit contracté une odeur de marécage ; elle ne verdit cependant pas le ſyrop de violette. Le 27 Novembre, jour auquel je retirai la pierre de l'eau, elle étoit réduite à quinze grains & demi : ainſi en trois mois & demi de tems elle n'avoit perdu que onze grains & demi de ſon poids ; au lieu qu'en moins de deux mois, la pierre qui avoit été dans l'eau de chaux premierè, avoit perdu dix grains. Je crus obſerver qu'il arrivoit une véritable putréfaction dans la pierre qui étoit dans l'eau pure, & c'eſt-là vraiſemblablement la cauſe de ſa décompoſition.

Quelque tems après, je voulus eſſayer ſi l'eau de chaux faite avec des coquilles de limaçon calcinées auroit quelque efficacité ; mes tentatives furent ſans effet : des morceaux de pierre

que je mis dans cette eau, perdirent très-peu de leur poids ; cela me donna lieu seulement de remarquer que ces coquilles demandent un grand feu pour être calcinées : car je fus obligé de les faire remettre deux fois au four, avant qu'elles fussent réduites en chaux. Je trouvai sur les pierres que j'avois mises dans cette eau de chaux, des cryſtaux semblables à ceux que j'avois déja obſervés.

La grande efficacité que M. *Whytt* attribue à l'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres, me la fit examiner avec plus de soin.

Le 24 Janvier 1756, je fis calciner à mon feu des écailles d'huitres que j'avois eu la précaution de faire bien laver ; je fus obligé de les remettre pluſieurs fois au feu, encore n'étoient-elles pas parfaitement calcinées. Le 26, à

onze heures du matin, je mis quatre onces cinq gros de ces écailles calcinées toutes entieres dans trois chopines d'eau ; il ne se fit point d'effervescence, & il ne s'excita point de chaleur. Le même jour, à minuit, je mis dans cette même eau cinq onces d'écailles nouvelles que j'avois calcinées ce jour-là même ; j'y ajoutai trois chopines d'eau. Le 27, à minuit, il ne s'étoit formé encore qu'une pellicule très-légere.

Je remplis une petite bouteille de cette eau filtrée, & j'y mis un fragment de ma pierre qui pesoit un peu plus de deux grains. Je plaçai cette bouteille dans un petit bain-marie, que j'entretins au dégré de la chaleur animale, au moyen d'une lampe.

Le 28 Janvier, à sept heures du matin, je trouvai ma lampe éteinte & le bain tout

froid; malgré cela, la petite pierre étoit couverte d'écailles blanches ; je ne rallumai ma lampe, qu'à dix heures. A minuit, les écailles étoient conſidérablement augmentées ; je ſecouai la bouteille, & elles ſe détacherent en grand nombre. Le 30 , il ne reſtoit qu'un très-petit morceau de cette pierre , encore s'élevoit-il tout entier en écailles. Ces écailles ſe détachoient dès que je ſecouois la bouteille , elles ſe diſſolvoient enſuite dans la liqueur & ne laiſſoient que quelques flocons très-légers. Il me parut que l'eau de chaux étoit preſque entiérement épuiſée , la diſſolution n'ayant pas été ce jour-là ſi rapide que les deux jours précédens. Le 2 Février, je filtrai cette eau , il ne reſta rien ſur le filtre ; je diſſolvis un peu d'alkali fixe dans la liqueur filtrée , elle devint trouble & laiteuſe , & dépoſa

une terre blanche ſi légere, qu'elle fut très-long-tems à tomber au fond. Je la filtrai de nouveau, il reſta ſur le filtre une poudre blanche, mais qui y étoit en ſi petite quantité, que je ne pus ni la peſer, ni l'examiner.

Le 28 Janvier, je décantai ce qui reſtoit d'eau ſur ma chaux, (elle y avoit été quarante-huit heures;) j'en filtrai une partie, en ayant meſuré le plus exactement qu'il me fut poſſible un demi-ſeptier; j'y diſſolvis trente grains d'alkali fixe du tartre, il s'en précipita une poudre blanche qui, étant deſſéchée, ſe trouva peſer cinq grains.

Je mis de cette eau dans une petite bouteille avec un fragment de pierre du poids de deux grains, & je la plaçai dans le bain-marie avec l'autre. Le 30, il ne reſtoit qu'un petit noyau de cette pierre, j'en avois vu détacher des cou-

ches entieres. Le 2 Février, je filtrai cette eau, je ne trouvai ſur le filtre que quelques écailles qui peſoient à peine un quart de grain. Ayant diſſous de l'alkali du tartre dans la liqueur filtrée, & ayant filtré de nouveau la liqueur, il ne reſta preſque rien ſur le filtre.

Le 30 Janvier, à minuit, je décantai l'eau que j'avois remis le 28 ſur ma chaux ; j'en filtrai un demi-ſeptier ; je la précipitai avec trente grains d'alkali fixe bien pur, j'en retirai, en la filtrant, 6 ½ grains de poudre blanche. J'obſervai que la chaux qui, les premiers jours étoit en une maſſe dure & preſque entiére, étoit plus diviſée, plus molle & plus diſſoute, auſſi la pellicule qui s'étoit formée à ſa ſurface étoit-elle plus épaiſſe.

Je mis de cette eau ſeconde dans une petite phiole avec cinq

grains du cœur de ma pierre, & je la plaçai dans mon bain-marie : à peine fut-elle dans l'eau de chaux qu'elle ſe couvrît de bulles. Le 6 Février, j'en fis détacher, en ſecouant la phiole, une couche entiere en deux morceaux qui avoient l'apparence de deux groſſes écailles blanches. Le 10, à midi, m'étant apperçu que cette pierre ne donnoit plus aucune marque de diſſolution, je filtrai l'eau de chaux dans laquelle elle étoit ; il me reſta ſur le filtre des écailles qui n'avoient aucune conſiſtance, & un ſédiment qui, étant deſſéché, s'éleva de deſſus le filtre comme une eſpece de membrane : l'ayant peſé avec les écailles, le tout peſa 2 $\frac{1}{4}$ grains, qui étoient la quantité exacte de ce que la pierre avoit perdu ; car elle ne peſoit plus que 2 $\frac{3}{4}$ grains. La ſurface de la pierre avoit conſervé ſa premiere couleur, mais

elle étoit rongée en certains endroits ; ce qui faiſoit paroître cette ſurface comme ſi elle eût été couverte de véſicules qu'on eut emportées. L'eau de chaux dans laquelle s'étoit faite cette diſſolution, étoit un peu fœtide ; de l'alkali fixe que j'y diſſolvis, lui donna une légere odeur d'urine & la rendit opale.

J'avois juſques ici ſecoué mes bouteilles pour faire détacher les écailles & accélérer la diſſolution, je voulus voir combien cela pouvoit y avoir influé ; c'eſt pourquoi le 30 Janvier, à minuit, je mis dans une phiole un peu plus groſſe que les précédentes un morceau de pierre qui peſoit trente-deux grains avec de l'eau ſeconde de chaux d'huitres : l'ayant placée dans mon bain-marie, je l'y laiſſai, ſans y toucher juſqu'au 10 Février. Le 6, je remarquai que cette pierre

étoit couverte d'écailles blanches, qui s'élevoient de toutes parts, mais qui ne s'en détachoient pas. Elles se dissolvoient insensiblement & se déposoient, en forme de sédiment terreux, au fond de la bouteille. Le 10, l'eau de chaux où elle étoit, me parut avoir l'odeur d'urine échauffée, ayant ôté la pierre à dix heures du soir, je la pesai, après en avoir détaché les écailles ; elle ne pesoit plus que vingt-six grains : les écailles séchées n'en pesoient que 4 ½. L'alkali fixe dissous dans cette eau de chaux filtrée en précipita un sédiment blanc si léger, qu'il fut long-tems à tomber ; & pour peu qu'on agitât la bouteille, il nageoit en forme de flocons.

Le 2 Février, je décantai la troisieme eau de chaux, j'en filtrai un demi-septier, j'y dissolvis trente grains d'alkali fixe du tartre, & je n'eus que quatre

grains de poudre blanche.

Le 6 Février, à midi, je décantai la quatrieme eau de chaux; en ayant encore filtré un demi-ſeptier, j'en retirai ſix grains de poudre blanche, qui furent précipités par trente grains d'alkali du tartre; ce qui me fit connoître que la troiſieme eau n'avoit pas aſſez reſté ſur la chaux : en effet, elle n'y avoit reſté que trente-ſix heures.

Je mis de cette eau quatrieme dans une petite bouteille avec deux grains de pierre; à ſix heures du ſoir, elle commençoit à donner des marques de diſſolution, mais elle n'étoit pas entiérement diſſoute le dix-huit. Il reſta un grain d'écailles ſur le filtre, parmi leſquelles il y avoit un petit noyau de pierre encore entier, mais qui s'écraſa entre mes doigts. Cette diſſolution ſentoit l'urine; l'alkali fixe la rendit

opale, mais n'en précipita rien.

Le 12 Février, je décantai la ſixieme eau que j'avois mis ſur ma chaux le 6, en ayant filtré un demi ſeptier & y ayant diſſous trente grains de ſel de tartre, il s'en précipita 3 ¾ de poudre blanche.

Je remplis une petite bouteille de cette eau, & j'y mis une pierre qui peſoit cinq grains. Le 27 Février, il reſtoit encore un petit noyau de cette pierre qui peſoit ¾ de grains; les écailles qui s'en étoient détachées, mais qui n'avoient pas été diſſoutes, en peſoient autant.

Le 21 Février, un de mes amis ayant fait calciner des écailles d'huitres dans un fourneau de reverbere, me les envoya réduites en poudre dans une bouteille bien bouchée. Dès que je les eus reçues, j'en mis demi-livre dans une terrine de grès avec trois chopines d'eau. Je décantai au

bout de vingt-quatre heures cette eau ſur laquelle je trouvai une pellicule plus épaiſſe & mieux formée que celle que j'avois trouvée dans toutes les expériences que je viens de rapporter ; la chaux étoit en une maſſe dure, mais plus diviſée que la précédente.

Je filtrai un demi-ſeptier de cette eau ; j'y diſſolvis trente grains d'alkali fixe bien pur, j'en retirai en la filtrant onze grains de poudre blanche ; mais comme le lendemain je trouvai une pellicule ſur la diſſolution, je crus qu'il y reſtoit un peu de chaux, ce qui me détermina à y diſſoudre douze grains d'alkali fixe, qui en précipiterent quatre grains de poudre blanche, ce qui faiſoit quinze grains en tout.

Ce même jour, à minuit, je remplis une petite phiole de cette eau, & j'y mis deux grains de pierre ; le lendemain, à midi, il

s'en étoit élevé deux grandes écailles, & il y en avoit une troiſieme qui commençoit à s'en détacher. Le 25, à neuf heures du matin, cette pierre étoit entiérement diſſoute; il ne reſtoit plus que quelques écailles qui paroiſſoient encore entieres. Ayant filtré l'eau, ce qui reſta ſur le filtre peſa $\frac{3}{4}$ de grain. L'eau de chaux avoit une forte odeur d'urine gardée, l'alkali fixe n'en précipita rien.

Depuis le 22 juſqu'au 29 Février, je fis paſſer cinq nouvelles eaux ſur ma chaux; je filtrai un demi-ſeptier de la ſixieme; j'y diſſolvis quarante-deux grains d'alkali du tartre; je n'en retirai, en la filtrant, que dix grains de poudre blanche: $2\frac{3}{4}$ grains de pierre que je mis dans cette eau ſixieme ne furent diſſous que le 6 Mars, encore reſtoit-il des écailles qui n'étoient pas entiérement diſſoutes.

Quelque tems après ces expériences, je mis dans trois pintes d'eau de pluie filtrée dix onces de la même chaux d'huitres en poudre que je gardois dans une bouteille bien bouchée. Je décantai cette eau au bout de vingt-quatre heures ; j'en filtrai une pinte & j'y diſſolvis cent huit grains d'alkali fixe bien pur, il en précipita cinquante-ſept grains de poudre blanche ; je voulus rediſſoudre de nouvel alkali, mais il ne ſe fit pas de nouvelle précipitation. Je remis ſur le champ trois nouvelles pintes d'eau de pluie filtrée ſur ma chaux ; au bout de vingt-quatre heures, je la décantai ; j'en filtrai une pinte : cent huit grains d'alkali fixe bien pur n'en précipiterent que quarante-quatre grains de terre, de nouvel alkali n'en précipita rien. Je dois avertir que j'évaporai cette diſſolution

alkaline, ainſi que les précédentes, avec toutes les précautions que j'ai rapportées, & que je n'en retirai jamais qu'un alkali cauſtique & noirâtre.

Il n'y a aucune de ces expériences que je n'aye répétées un grand nombre de fois, & j'oſe aſſurer d'après ce qu'elles m'ont appris, que l'eau de chaux d'huitres a plus de vertu lithontriptique, & eſt plus chargée de parties de chaux, que l'eau de chaux de pierre & la premiere eau que les ſuivantes : c'eſt donc a tort que M. *Alſton* a prétendu qu'il n'y avoit pas de différence entr'elles, & qu'on pouvoit s'en ſervir indifféremment.

Il eſt eſſentiel de bien calciner les écailles d'huitres, car l'eau s'impregne d'autant plus de leurs parties, qu'elles ſont mieux calcinées, ou que leur aggrégation eſt mieux rompue : nouvelle

preuve de ce que j'ai avancé ci-deſſus (*a*), que l'eau ne ſe chargeoit des parties de la chaux, que parce que ſes molécules étoient, pour ainſi dire, réduites à l'unité. Je conſeille auſſi, lorſque les huitres ſont calcinées, de les réduire en poudre avant de les mettre dans l'eau; car j'ai remarqué qu'elles s'y diſſolvoient difficilement lorſqu'elles étoient entieres, à moins qu'elles ne ſortiſſent du feu & qu'elles ne fuſſent toutes rouges. Pour lors il arrive que les premieres eaux de chaux ſont moins chargées & moins efficaces que les ſuivantes, comme on a pu le voir dans les expériences que j'avois faites avec des écailles d'huitres mal calcinées. Il m'eſt même arrivé une fois que des écailles d'huitres mal calcinées ne furent entiérement diſ-

(*a*) Voyez la page lix.

soutes, qu'à la sixieme eau que je passai dessus, encore y en eut-il une grande partie qui ne se dissolvit point. Les eaux devinrent de plus en plus chargées, ensuite leur force alla en diminuant. On peut calciner une grande quantité d'écailles d'huitres à la fois ; elles se conservent très-bien, pourvu qu'on les tienne dans une bouteille bien bouchée ; j'en ai gardé de cette façon pendant six mois, sans qu'elles eussent perdu de leur vertu.

J'avois vu, en faisant ces expériences, un grand nombre de phénomenes, qui me firent soupçonner que l'eau de chaux ne dissolvoit pas seulement la pierre mais qu'elle la décomposoit. C'est pour vérifier cette conjecture, que je fis les nouvelles expériences que je vais rapporter après que j'aurai parcouru les phénomenes qui y avoient donné lieu.

Peu de tems après qu'on a mis un morceau de pierre de la veſſie dans l'eau de chaux d'huitres ſurtout, ſi on la tient à un dégré de chaleur égal à celui de la chaleur animale, on le voit tout couvert de bulles qui lui paroiſſent adhérentes, il blanchit; & quelquefois au bout de cinq ou ſix heures, on apperçoit une écaille blanche qui paroît vouloir ſe détacher de toute la ſurface : ſi on ſecoue alors la bouteille avec force, cette écaille ſe détache en entier ou en partie, & tombe au fond de la liqueur. Mais ſoit qu'on faſſe détacher les écailles ou qu'on les laiſſe adhérentes à la pierre, on les voit ſe diſſoudre peu-à-peu & ne laiſſer qu'une très-petite quantité de ſediment blanc. A meſure que le nombre des écailles diſſoutes augmente, l'eau de chaux devient louche & prend une odeur urineuſe. En-

fin elle ceſſe d'agir ſur la pierre ; ſi on la filtre alors, elle laiſſe ſur le filtre un ſédiment qui, en ſe deſſéchant, prend corps & forme des eſpeces de lames qui reſſemblent aſſez à du papier, mais qui n'en ont point la ſolidité, car le moindre attouchement ſuffit pour les réduire en poudre. La diſſolution filtrée ne produit aucune altération ſur le ſyrop de violette ; lorſqu'on y diſſout de l'alkali fixe, il s'en précipite un ſediment purement terreux, mais en ſi petite quantité, qu'il ne m'a jamais été poſſible d'en ramaſſer aſſez pour l'examiner ; j'ai ſeulement vu qu'il faiſoit efferveſcence avec les acides.

Ces phénomenes ſuffiſoient ſans doute pour me faire ſoupçonner que la portion de terre calcaire, qui, comme je l'ai dit, conſtitue l'eſſence de l'eau de chaux, avoit ſouffert une nouvelle combinai-

ſon, puiſqu'elle ne changeoit plus la couleur du ſyrop de violette. Il paroiſſoit même qu'elle étoit unie à quelque être avec lequel elle avoit moins de rapport que l'alkali fixe qui l'en ſéparoit & la précipitoit ſous ſa forme naturelle. Mais quel eſt cet être, ſeroit-ce un acide ? tout ſemble l'indiquer. En effet, il n'y a guéres que cette eſpece de ſel qui, étant uni à une baſe calcaire, la quitte pour ſe joindre à un alkali fixe.

Cela ſuppoſoit donc qu'il devoit y avoir dans la pierre un acide aſſez développé, pour que cette terre pût ſe combiner avec lui. Mais exiſte-t-il en effet un acide dans la pierre ? S'il y exiſte, quel eſt-il, & dans quel état s'y trouve-t-il ?

Van-Helmont qui eſt peut-être de tous les Chymiſtes celui qui a examiné l'urine avec le plus

de succès, dit que la pierre est composée des mêmes principes que cet excrément (*a*); je vais donc rapporter le tableau qu'il nous a laissé de son analyse, auquel il paroît qu'on n'a pas beaucoup ajouté depuis lui. *Itaque primum meam urinam, vase ligneo asservatam, donec tandem fermentum spontè conciperet, ebulliretque non secùs atque vina, adeo ut auris perciperet ebullitionem, sub cujus finem stillabatur parum aquæ ardentis. De residuo autem collegi salem albissimum acuti & urinacei odoris fœtulenti. Nescio autem an in totâ rerum naturâ sit aliquid subtilius* Loc. cit. §. 2....

(a) *Imprimis namque ex duelech* (c'est le nom qu'il donne à la pierre) *dissecto ac solitariè per se stillato, itemque ex rasuris matulæ, tertio item ex urinâ ad spissitudinem eclegmatis distillatâ, idem prorsus oleum eædemque crystalli, stercoris liquidi assurgunt.* Tract. de lithia. cap. 3. §. 35. edit. Colon. Agripp. 1644.

Iterum per dies tredecim putrefieri urinam propriam de novo in fimo equi, ut partes dissimilares in separationem vitæ ultimæ tenderent. Distillavi tum cohobando quater juxta præscriptum paracelsi, & reperi frequentes crystallos flavas. §. 4.... *In olido urinæ meæ corpore post putrefactionem sub fimo dissectionem istam incepi : ac statim distillando offendi præter præfatum urinæ spiritum bina adhuc salia fixiora nec plura.* §. 19.... *In fæce urinæ itaque distinxi duo salia, unum quidem marinum, non ita pridem assumptum, & adhuc sospes atque immutatum, alterum verò est ipsius lotii, in nostrâ digestione natum & ex non sale transmutatum. Differt autem à marino,* 1°. *si per aliquot dies nullius salis marini usus fuerit, non tamen suum sal urinæ deficit.* 2°. *Sal maris coagulat se in grana punctalis acuminis, sal verò urinæ in talos ac cubos gem-*

meos

meos concreſcit (a). 3°. *Sal maris priſtinum ſemper guſtum refert etiam è latrinis cum ſale petræ confectum; urinæ autem ſal ſemper ſapit urinam.* 4°. *Sal marinum adhæret vaſi ligneo in ſuî refrigeratione, prout dum ſeparatur à ſale petræ; ſal urinæ verò concreſcit in liquoris fundo, &c.* §. 21 & 22.

L'urine, & par conſéquent la pierre, donnent donc, lorſqu'on les analyſe, un alkali volatil, du ſel marin & un ſel particulier qui leur eſt propre. *Van-Helmont* ne dit point qu'il ait retiré d'huile de l'urine ; cependant en parlant des principes de la pierre, il dit qu'il en a retiré la même huile & les mêmes ſels : *Idem oleum*,

(a) Il me paroît qu'il y a ici une mépriſe, & que *Van-Helmont* confond les cryſtaux du ſel marin avec ceux du ſel de l'urine, à moins qu'il n'y ait une faute d'impreſſion ; ce qui eſt plus vraiſemblable.

eædem cryſtalli (a). Cette contradiction n'eſt qu'apparente, l'urine contient à la vérité de l'huile; mais elle y eſt en ſi petite quantité, que j'ai ouï dire à M. *Rouelle*, dont l'autorité eſt plus que ſuffiſante pour conſtater un fait de cette nature, qu'il n'avoit jamais pu en obtenir de ſéparée, mais qu'elle venoit toujours unie à l'alkali volatil.

La plus grande partie de l'alkali volatil que l'urine donne, lorſqu'on la diſtille, eſt l'ouvrage du feu qui en combine les différens principes, & c'eſt pour cela qu'il ne vient qu'au dégré ſupérieur de l'eau bouillante, lorſque l'urine ſe décompoſe. Il y a cependant de l'alkali volatil tout fait dans l'urine, & c'eſt lui qui part, lorſqu'on y mêle de la chaux ou de l'alkali fixe.

(a) Voyez la note (a) p. xcv.

Le sel propre de l'urine est, selon l'illustre Chymiste que je viens de citer, une espece de sel ammoniacal formé par un acide particulier à l'animal & par l'alkali volatil que j'ai dit se trouver tout fait dans l'urine, c'est ce sel qu'on connoît en Chymie sous le nom de *sel fusible de l'urine*, & qui fournit la principale matiere du phosphore.

Outre ces principes, l'urine & la pierre contiennent beaucoup de principe terreux, & les expériences de M. *Hales* nous ont appris qu'il entroit une très-grande quantité d'air dans la composition de la pierre. Ainsi on peut regarder cette concrétion comme un composé d'une très-grande quantité de terre & d'air unis à un peu d'eau, à une quantité d'huile encore plus petite, & à un sel ammoniacal formé par l'acide animal & l'alkali volatil,

& peut-être à un peu de ſel marin.

De tous ces principes, il n'y a que l'huile & le ſel ammoniacal ſur leſquels l'eau de chaux puiſſe agir. N'agit-elle que ſur un ſeul de ces principes, ou bien agit-elle ſur tous les deux en même tems ? Elle a certainement plus d'affinité avec l'acide du ſel ammoniacal qu'avec l'huile, mais unie à cet acide, elle devient plus propre à ſe combiner avec l'huile. Je crus que je pourrois parvenir par la voie des expériences, à découvrir de quelle eſpece étoit cette combinaiſon ; quoique je n'aye pas pu la porter au dégré d'évidence & de démonſtration que j'aurois ſouhaité, j'en ai cependant aſſez vu pour oſer aſſurer que ce n'eſt qu'en décompoſant le ſel ammoniacal de la pierre, que l'eau de chaux parvient à décompoſer cette concrétion.

Je pris trois chopines d'eau de chaux d'huitre, j'y mis une pierre de la veſſie que j'avois ſciée en trois morceaux, afin de multiplier les ſurfaces ; je plaçai le vaſe où elle étoit dans un bain-marie, & je lui donnai un dégré de chaleur un peu ſupérieur à celui de la chaleur animale, afin d'accélérer la diſſolution. Lorſque cette eau de chaux eût diſſous tout ce qu'elle pouvoit prendre de la pierre, (ce que je reconnus par le moyen du ſyrop de violette, dont elle ne changea plus la couleur) je la filtrai ; & ayant mis à part le ſediment qui étoit reſté ſur le filtre pour l'examiner, je diviſai la diſſolution filtrée en deux portions ; j'en évaporai l'une, & je précipitai l'autre avec de l'alkali fixe ; je l'évaporai enſuite, après l'avoir filtrée une ſeconde fois.

1°. Je tentai d'abord de diſſou-

dre une petite portion du ſédiment dans de l'eau pure ; elle la diviſa, mais ne la diſſolvit pas. L'acide vitriolique n'agit que foiblement ſur lui, l'efferveſcence ne fut ni vive, ni de longue durée. Je mis preſque tout ce que j'avois de ce ſédiment dans un creuſet placé entre des charbons ardens & qui étoit tout rouge ; il s'embraſa ſur le champ, mais ſans donner de flamme ; ayant voulu le remuer avec la pointe d'un couteau, je vis paroître une petite flamme couleur de citron qui dura quatre ou cinq minutes. Ce qui reſta dans le creuſet après emi-heure de calcination, avoit un goût cauſtique & brûlant comme la chaux la plus vive. Ayant verſé quelques gouttes d'huile de vitriol ſur ce réſidu, il ſe fit une efferveſcence très-vive : comme je ſoupçonnois qu'il pouvoit bien y avoir quelque

matiere ſaline dans cette eſpece de chaux, je verſai deſſus de l'eau de pluie diſtillée bouillante, & je la laiſſai toute la nuit ſans la filtrer ; le lendemain matin, je la trouvai couverte d'une pellicule ſemblable à celle qui ſe forme ſur l'eau de chaux. Cette eau fit prendre la couleur verte au ſyrop de violette ; elle devint opale, en y diſſolvant de l'alkali fixe ; évaporée, elle ne laiſſa qu'un ſédiment terreux ; en un mot, c'étoit une véritable eau de chaux.

Par conſéquent le ſédiment qui ſe dépoſe au fond des vaiſſeaux dans la diſſolution de la pierre par l'eau de chaux, n'eſt autre choſe que le principe terreux de la pierre uni à une portion de ſon huile, je dis à une portion de ſon huile, car je ferai voir ci-après, qu'il en reſte avec le ſel neutre qui réſulte de la

combinaiſon de l'acide animal avec la terre calcaire de l'eau de chaux. Cette portion d'huile ſe détruit par la calcination, & la terre reſte pure & dans l'état de chaux.

2°. J'évaporai, comme je l'ai déja dit, la premiere portion de ma diſſolution filtrée ; il me reſta une matiere graſſe, jaunâtre, un peu collante, qui avoit un goût ſalé très-remarquable. J'en pris un petit morceau, & je verſai deſſus un peu d'huile de vitriol, qui parut d'abord avoir peu d'action ; mais ayant échauffé le mêlange il ſe fit une efferveſcence très-vive, accompagnée de beaucoup de vapeurs & d'une odeur extrêmement vive & pénétrante que je ne ſçaurois décrire, n'ayant jamais rien ſenti de ſemblable ; ce n'étoit pas l'odeur de l'acide ſulphureux, ni celle de l'eſprit de ſel, mais cependant elle leur

étoit analogue ; le mêlange devint d'un rouge foncé & noirâtre. L'eſprit de ſel fit une effervescence très-vive avec cette matiere ſaline, même ſans qu'il fût beſoin de le chauffer ; l'odeur qui s'en éleva, étoit exactement la même que celle que j'avois ſentie en y verſant de l'huile de vitriol, le mêlange ne ſe colora pas. Je n'eſſayai point les autres acides, parce que j'avois trop peu de cette matiere pour pouſſer mes expériences fort loin. Je mis ce qui m'en reſtoit dans une très-petite quantité d'eau de pluie, il s'y diſſolvit aſſez rapidement ; cette diſſolution filtrée ne parut pas d'abord changer la couleur du ſyrop de violette ; mais au bout d'un moment, je vis qu'elle lui avoit fait prendre un petit œil verdâtre, ce qui lui eſt commun avec tous les ſels neu-

tres à baſe calcaire (*a*). Je l'évaporai pour tâcher de débarraſſer le ſel de la matiere graſſe à laquelle il paroiſſoit uni ; mais je n'y pus parvenir, je le retrouvai tel que je l'y avois mis.

3°. J'évaporai ma diſſolution précipitée par l'alkali fixe ; mais comme le ſel neutre y devoit être en très-petite quantité, je fus obligé de pouſſer l'évaporation juſqu'à ſiccité, ce qui confondit tout ; de ſorte que je ne réuſſis pas mieux que dans l'expérience précédente.

Malgré ce peu de ſuccès, ces expériences ſuffiſent cependant pour faire connoître qu'il s'eſt formé dans cette diſſolution un

---

(*a*) Voyez *le Mém. de M.* Neuman *ſur l'inſuffiſance du ſyrop de violettes, pour connoître la nature des différentes liqueurs. Miſcell. Berol. tom. IV. p. 310.*

ſel dont il n'eſt pas difficile de découvrir la nature, ſur-tout ſi l'on ſe ſouvient que la pierre ne peut contenir tout au plus que deux ſels, le ſel marin & le ſel fuſible. On ne peut pas ſuppoſer que le goût ſalé qu'on trouve au réſidu de cette diſſolution évaporée, ſoit produit par un peu de ſel marin qui auroit été diſſous dans la portion aqueuſe de l'eau de chaux : 1°. parce que l'exiſtance de ce ſel marin dans la pierre n'eſt pas démontrée, *Van-Helmont* ne s'expliquant point là-deſſus, & diſant ſeulement qu'il a trouvé dans la pierre le même ſel que dans l'urine, *eædem cryſtalli*, ce qui peut ne s'entendre que du ſel fuſible, d'autant mieux que cet Auteur remarque que le ſel marin eſt étranger à l'urine. 2°. Suppoſé qu'il y eût du ſel marin dans la pierre, & que ce ſel eût paſſé

dans la diſſolution, il auroit cryſtalliſé dans l'évaporation ce ſel prenant beaucoup d'eau dans ſa cryſtalliſation. 3°. La précipitation qui ſe fait toutes les fois qu'on met de l'alkali fixe dans cette diſſolution, prouve que le ſel neutre qu'elle contient eſt un ſel à baſe calcaire, ce qui ſuffit pour démontrer que l'acide qui le compoſe n'eſt pas celui du ſel marin, puiſque le ſel marin ne peut pas être décompoſé par une terre pure comme celle qui eſt dans l'eau de chaux; ce qui auroit dû cependant arriver, ſi le ſel neutre qui eſt dans la diſſolution eût été formé par l'acide de ce ſel.

Il faut donc néceſſairement que ce ſel ſoit formé par l'acide du ſel fuſible; ce qui ſemble le prouver, c'eſt que 1°. le ſel fuſible eſt un ſel ammoniacal ſur lequel on ſçait que toutes les terres calcaires agiſſent puiſſamment.

2°. Pendant tout le tems de la diſſolution de la pierre par l'eau de chaux, on ſent une odeur d'urine qui ne peut être produite que par un alkali volatil chargé d'huile. Cet alkali volatil ne peut venir que de la décompoſition du ſel ammoniacal de la pierre.

Outre ce ſel, le réſidu contient encore une huile qui le met dans un état ſavonneux; la préſence de cette huile eſt ſuffiſamment démontrée par la nature graſſe & collante de ce réſidu, & par la couleur rouge qu'elle a pris avec l'huile de vitriol, lorſqu'on l'a chauffé (*a*).

Il paroît donc que l'eau de chaux ne diſſout la pierre de la veſſie, que parce que ſa partie terreuſe décompoſe le ſel ammoniacal qui entre dans la combinaiſon de cette concrétion, & qu'elle s'unit à une portion de ſon huile : le reſte de

(*a*) Voyez ci-deſſus p. cv.

cette huile demeure uni à la terre propre de la pierre, & ſe précipite avec elle au fond de la diſſolution : on en peut voir la preuve dans l'examen que nous avons fait du ſediment, qui tombe au fond de cette diſſolution.

Il ſembleroit réſulter de ce que nous venons de dire de l'action de l'eau de chaux, que tout ce qui eſt propre à décompoſer les ſels ammoniacaux devroit être capable de diſſoudre la pierre ; l'expérience démontre cependant que les alkalis fixes, à moins qu'ils ne ſoient aiguiſés avec la chaux, n'agiſſent preſque pas ſur elle. C'eſt un fait dont il me paroît qu'il eſt difficile de rendre raiſon ; je vais cependant hazarder une conjecture qui m'eſt venue à ce ſujet. Ne ſeroit-ce point parce que le principe huileux qui ſe trouve dans la pierre, empêche ces ſels de pénétrer juſqu'au ſel ammoniacal ? car on ſçait que les

alkalis n'agiſſent que difficilement ſur les huiles, à moins qu'ils ne ſoient rendus cauſtiques par la chaux, & c'eſt pour cela que les Savonniers aiguiſent toujours l'alkali fixe, qui ſert de baſe au ſavon avec de la chaux, pour faire ce qu'ils appellent leur *eau mere*.

Maintenant qu'on ſçait que l'eau de chaux n'agit ſur la pierre que par ſa partie terreuſe, on voit facilement pourquoi les acides, les liqueurs fermentées & ſpiritueuſes dérangent plus ou moins ſon action; car il y a toujours dans ces liqueurs un acide plus ou moins développé avec lequel la terre de l'eau de chaux ſe combine; ce qui la met dans un état de ſel neutre, & par conſéquent la rend incapable de s'unir à tout autre acide.

C'eſt ſans doute par la même raiſon que l'eau de chaux agit moins efficacement ſur les enfans que ſur les adultes; non-ſeule-

ment leurs premieres voies ſont preſque toujours chargées d'acide, mais encore toutes leurs humeurs y tendent plus ou moins; & s'il eſt vrai, comme M. *Alſton* prétend l'avoir obſervé, que leurs pierres ſe diſſolvent plus difficilement, lors même qu'elles ſont hors du corps, cela peut venir de ce qu'elles contiennent une trop grande quantité de ſel, pour que le peu de terre qui eſt dans l'eau de chaux puiſſe en décompoſer aſſez pour détruire la compoſition de la pierre.

J'ai dit que la terre de l'eau de chaux unie à un acide devenoit incapable de contracter une nouvelle union avec un autre acide; cependant j'ai trouvé dans mes expériences, que le ſel qui réſulte de la combinaiſon du vinaigre diſtillé avec une terre calcaire quelconque, diſſolvoit la pierre de la veſſie, ſinon avec autant de rapidité que l'eau de chaux,

du moins avec assez d'efficacité, pour qu'on pût le substituer à sa place dans les cas où le malade seroit dégoûté de cette boisson (*a*) ; je crois même que don-

(a) M. *Pott*, dans son *Exposition des phénomenes qui accompagnent la dissolution de la chaux dans l'acide nîtreux*, *Miscell. Berol. tom. 3*. parle d'une teinture connue sous le nom de teinture de M. *Helvetius*, quoiqu'elle eût été décrite par *Cardilucius*, *officin. sanit.* qui n'est autre chose que mon sel dissous dans l'esprit de vin : voici cette teinture telle qu'il la rapporte d'après *Cardilucius*. *Prenez douze onces de chaux vive & une livre de vinaigre distillé ; faites-les bouillir ensemble dans un pot de fer, ayant soin d'agiter continuellement la matiere ; versez-y une grande quantité d'eau, & faites bouillir une seconde fois, afin que cette eau se charge des sels de la chaux : après avoir laissé précipiter la chaux, filtrez la liqueur claire qui surnage : faites évaporer doucement au bain de sable ; lorsque le sel sera bien desséché, mettez-le dans un vaisseau de verre, afin de le faire fondre à un feu léger, jusqu'à ce qu'il commence à brûler :* (il brûle comme de l'esprit de vin, dit M. *Pott*, parce qu'en effet le vinaigre se décompose, & la petite portion d'esprit de vin qui entre dans sa combinaison, se dégage & prend feu.) *Alors on suffoquera la flamme, en couvrant le vase, & on la retirera du feu, ayant soin de remuer jusqu'à ce que le*

né à la doſe de quelques gros, ce ſeroit un très-bon purgatif pour les perſonnes qui ſeroient à l'uſage de l'eau de chaux : car s'il ne paſſoit pas juſques dans la veſſie, étant entraîné, comme je l'ai déja dit, avec la matiere de la purgation, il dérangeroit moins l'eau de chaux que tout autre purgatif.

L'action de ce ſel ſur la pierre me paroît être dûe au même principe que celle de l'eau de chaux ; il arrive ſans doute dans ce cas-ci une double décompoſition. L'acide animal ayant plus de rapport avec la terre calcaire que celui du vinaigre, l'en chaſſe & prend ſa place, abandonnant lui-même l'alkali volatil auquel il étoit uni.

Ce ſel n'eſt peut-être pas le

ſel ſoit réfroidi. On retire ce ſel, & on verſe par-deſſus de l'eſprit de vin bien rectifié : on en fait une teinture dont la doſe eſt depuis dix juſqu'à vingt gouttes. Baſchius, ajoute-t-il, dit qu'elle fait des miracles dans la pierre.

ſeul de ſon eſpece, capable de produire cet effet ; je ſuis perſuadé que ſi on examinoit tous les ſels à baſe calcaire, on trouveroit qu'ils diſſolvent la pierre avec plus ou moins de rapidité : ce ſeroit même une voie d'analyſe qui pourroit nous apprendre quels ſont les rapports de l'acide animal comparé avec les autres acides. Mais dans cet examen, il faudroit bien diſtinguer les effets de l'acide de ceux de ſa baſe : je m'explique, j'ai dit que le ſel formé par la combinaiſon de l'acide du vinaigre avec une terre calcaire diſſolvoit la pierre, à raiſon de ſa baſe terreuſe, parce que j'avois éprouvé que l'acide du vinaigre & la terre foliée du tartre n'avoient aucune action ſur cette concrétion. Mais tous les acides minéraux diſſolvent la pierre par eux-mêmes, ſans doute en attaquant le principe terreux qui y domine, & peut-être en

s'uniſſant à l'alkali volatil du ſel fuſible : car on ſçait qu'on peut décompoſer les ſels neutres, ſoit en préſentant à leur acide une baſe avec laquelle il ait plus de rapport qu'avec celle à laquelle il eſt uni, ſoit en donnant à cette baſe un acide qui ait plus de rapport avec elle que celui avec lequel elle eſt jointe. Comme je n'ai fait aucune expérience relative à ces vues, je ne m'étendrai pas davantage ſur ce ſujet ; je ferai remarquer ſeulement, qu'il y a un défaut dans celle que M. *Whytt* rapporte, *n°. 76 de ſon Eſſai, p. 141* ; car il ne fit pas attention que la potaſſe qu'il ajouta, dit-il, pour abbatre la force de l'acide du ſel marin dût ſe combiner avec cet acide, & que ſa diſſolution, outre le ſel à baſe calcaire produit par la combinaiſon de la chaux d'huitres avec l'acide du ſel marin, & qui devoit y être en une quantité d'au-

tant plus petite qu'il avoit mis plus de potaſſe, devoit contenir un ſel febrifuge de Sylvius, qui n'a peut-être aucune action ſur la pierre.

L'explication que je viens de donner de la façon dont l'eau de chaux agit ſur la pierre, doit raſſurer ceux qui pourroient craindre que ce menſtrue n'attaquât auſſi les principes du ſang, & même l'eſtomac & la veſſie; car comme il paroît preſque démontré que ce n'eſt qu'en s'uniſſant aux acides, que ſa partie terreuſe agit, il eſt évident que, puiſque l'acide qui ſe trouve dans le ſang & dans le *gluten* qui fait la plus grande partie des ſolides eſt dans un état de combinaiſon différent de ce qu'il eſt dans la pierre, l'action de l'eau de chaux ne doit pas être la même. La chaux vive à la vérité détruit toutes les parties animales; mais outre qu'on ne peut pas compa-

rer ſon action à celle de l'eau de chaux, je crois avoir obſervé que la chaux n'agit ſur ces matieres, qu'après qu'elles ont ſubi un léger mouvement de putréfaction qui commence à déſunir leurs principes ; ce qui n'arrive jamais dans le vivant. D'ailleurs ce n'eſt, à proprement parler, que dans la veſſie qu'on devroit craindre ces déſordres, l'eau de chaux ſéjournant trop peu dans les autres parties pour pouvoir agir ſur elles ; mais il eſt certain qu'elle n'agira pas même ſur ce viſcere, tant qu'elle trouvera de l'urine, ou une pierre, ſur le ſel ammoniacal deſquelles elle aura plus de priſe que ſur l'acide combiné du gluten animal. Mais ce qui ne doit laiſſer aucun doute, c'eſt qu'une infinité de perſonnes ont fait un très-long uſage de l'eau de chaux, ſans en avoir éprouvé aucun inconvénient.

On objecte encore contre l'eau

de chaux, que quand même elle auroit la propriété de diſſoudre la pierre hors du corps, il n'eſt pas démontré qu'elle conſerve cette vertu juſques dans la veſſie. On peut répondre à cette objection, 1°. que l'eau de chaux, en qualité de remede aqueux, doit ſe porter naturellement aux reins; 2°. que lorſqu'elle ne rencontre dans l'eſtomac ni dans le ſang aucun acide développé, capable de déranger ſa combinaiſon, elle parvient dans la veſſie telle qu'on l'a priſe, & par conſéquent avec toute ſa vertu; 3°. que M. *Morand* a trouvé que l'urine des perſonnes qui faiſoient uſage des remedes de Mademoiſelle *Stephens*, diſſolvoit la pierre, tandis que celle d'un homme ſain augmentoit ſon poids (*a*). M.

(a) *Examen des remedes de Mlle Stephens. Memoires de l'Académie Royale des Sciences, ann. 1740.*

Newcome a preſque diſſous un morceau de pierre dans ſon urine, pendant le tems qu'il faiſoit uſage de l'eau de chaux pour diſſoudre une pierre qu'il avoit dans la veſſie (*a*).

M. *Baron* a dit dans les excellentes notes qu'il a ajoutées à la Chymie de Lemery (*b*), que c'étoit en vain qu'on s'étoit flatté d'avoir trouvé dans le ſavon, (il en diroit ſans doute autant de l'eau de chaux,) un diſſolvant de la pierre; que quand bien même ce remede ſeroit auſſi propre à la diſſoudre que l'acide nîtreux l'eſt à diſſoudre le fer, on ne devroit en rien attendre, 1°. parce que pour qu'une diſſolution ſe faſſe, il faut que le corps à diſſoudre ſoit préliminairement pulvériſé

(a) *Eſſai ſur les vertus de l'Eau de chaux, pag. 236.*

(b) *Pag. 750, note* (a)

ou

ou briſé en pluſieurs parcelles qui lui faſſent préſenter plus de ſurface au diſſolvant ; 2°. parce qu'il eſt néceſſaire d'agiter un diſſolvant pour accélérer ſon action, & que la pierre dans la veſſie n'éprouve aucune ſecouſſe; 3°. que chaque eſpece de diſſolution exige un certain dégré de chaleur ; 4°. enfin que l'urine eſt trop ſouvent renouvellée pour pouvoir agir.

Il ſuffiroit, pour répondre à ces objections qui n'ont de poids que celui qu'elles reçoivent du nom de l'illuſtre Auteur qui les propoſe, de faire remarquer qu'il donne ici des cas particuliers pour régle générale. Mais j'ai déja dit que j'avois diſſous une partie d'une pierre de la veſſie dans de l'eau de chaux d'huitres, tenue à un dégré de chaleur égal à celui de l'urine, ſans avoir touché au vaſe qui la contenoit. J'a-

voue que le renouvellement fréquent de l'urine peut rendre la diſſolution de la pierre plus lente; mais elle ſe diſſoudra toujours, d'autant mieux que la veſſie n'eſt preſque jamais ſans urine, & qu'elle y eſt expoſée à un dégré de chaleur conſtant & toujours le même. D'ailleurs M. *Newcome* dont je viens de citer l'expérience, a eu l'attention de ne pas ſecouer le vaiſſeau où étoit ſa pierre; il renouvelloit l'urine deux, & ſouvent quatre fois par jour; le vaiſſeau étoit ouvert & expoſé à la température de l'atmoſphere dans une ſaiſon où elle eſt plutôt froide que chaude.

Après tout ce que je viens de rapporter ſur la nature de l'eau de chaux, ſon efficacité pour la diſſolution de la pierre & ſa maniere d'agir, je crois qu'il n'eſt perſonne qui ne convienne que c'eſt un remede qui mérite au

moins qu'on daigne le tenter. Les obſervations rapportées par MM. *Whytt* & *Alſton*, & les réflexions que j'ai faites ci-deſſus, ne permettent pas de craindre le moindre inconvénient de l'uſage de ce remede : il y a plus, c'eſt qu'elles nous donnent lieu d'en attendre de bons effets, ſur-tout ſi à l'uſage de l'eau de chaux en boiſſon on joint celui des injections dans la veſſie, ſelon la méthode de M. *Butter*. Je ne m'étendrai pas davantage ſur ce ſujet, M. *Whytt* ayant diſcuté fort au long cette matiere ; mais je dois, avant de finir, dire un mot ſur les deux Traductions que j'offre aujourd'hui au Public.

L'eſſai de M *Whytt* avoit déja paru en partie dans les *Eſſais de Médecine de la Société d'Edimbourg*, dont nous avons une traduction par M. *Demours*. J'ai cru que les raiſons qui avoient déter-

miné l'Auteur à le faire imprimer ſéparément, & même à en donner une ſeconde Edition, pouvoient juſtifier un Traducteur qui oſoit parcourir une carriere qu'un autre avoit déja fournie ; d'ailleurs le grand nombre d'additions que l'Auteur y a faites en font un Ouvrage preſque nouveau.

J'avois achevé la Traduction de la Méthode de M. *Butter*, lorſque je la vis paroître dans le *Journal Œconomique*, il me vint d'abord dans l'eſprit de la ſupprimer ; mais comme l'Ouvrage eſt peu conſidérable & qu'il eſt comme une ſuite de celui de M. *Whytt*, j'ai imaginé qu'on ne ſeroit pas fâché de trouver ces deux morceaux réunis dans un même Volume. D'ailleurs j'avois fait quelques changemens à la machine de M. Butter, qui m'ont paru devoir en rendre l'uſage plus facile. On trouvera

ces changemens dans une note qui ſe trouve à la pag. 260 de l'Ouvrage de cet Auteur ; & pour qu'on pût la diſtinguer des ſiennes, je l'ai fait imprimer en caracteres italiques.

Depuis l'impreſſion de cet Ouvrage je me ſuis rappellé que *Van-Helmont* décrit dans ſon *Tractatus de Lithiaſi* (a) une ſonde qui me paroît plus propre pour injecter l'eau de chaux dans la veſſie, que tous les tuyaux d'yvoire & d'étain que M. *Butter* propoſe. Cette ſonde eſt faite avec cette peau déliée qu'on appelle ordinairement du *cannepin ;* il veut qu'on l'induiſe intérieurement de cereuſe broyée avec de l'huile de lin cuite, qu'on la modele enſuite ſur un mandrin de fil de laiton, & qu'on y faſſe une couture plate, extrêmement fine ; il conſeille d'en peindre les

(a) *Cap. VII. §. 34.*

dehors avec quelque couleur à l'huile, après avoir eu la précaution de lui donner d'abord une couche de colle pour la rendre plus ferme. Pour s'en ſervir, il faut ſubſtituer un mandrin de baleine à celui de cuivre. Il prétend qu'on peut l'introduire quarante fois par jour, ſans cauſer la moindre douleur. Je ſuis très-perſuadé qu'un malade pourroit la garder très-long-tems dans ſa veſſie, ſans en être incommodé ; ce qui ſeroit d'un très-grand ſecours dans beaucoup de cas, & à cet égard elle me paroît préférable aux ſondes creuſes de M. *Daran* (*a*), qui, étant ſoutenues intérieurement par un fil de laiton, ont toujours une dureté qui peut en rendre l'uſage moins avantageux que leur Auteur ne l'a imaginé.

(a) *Voyez-en la deſcription dans le Recueil d'Obſervations de Médecine, Septembre 1756.*

ESSAI
SUR LES VERTUS
DE
L'EAU DE CHAUX,
Pour la guériſon de la Pierre.

ESSAI

ESSAI
SUR LES VERTUS
DE
L'EAU DE CHAUX,
Pour la guériſon de la Pierre.

EN 1739 le Parlement de la Grande-Bretagne accorda à mademoiſelle *Stephens*, ſur une requête qu'elle avoit préſentée à la Chambre des Communes, la ſomme de 5000 livres ſterlings, à condition qu'elle publieroit ſon remede contre la Pierre, après que ſon efficacité & ſa vertu diſſolvante auroient été conſtatées par les Commiſſaires, qui furent nommés à cet effet. Mais quoique la vertu de ce remede ſoit conforme à ce que les Commiſſaires en ont rapporté; cependant le volume en eſt ſi conſidérable, & il eſt ſi

dégoutant, qu'il y a bien des gens qui ne peuvent pas en faire uſage ; ou s'ils le prennent, c'eſt avec la plus grande répugnance : d'ailleurs (comme l'a très-bien obſervé M. *Jurin*) il faut tant de réſolution pour le continuer, qu'il s'eſt trouvé bien des perſonnes qui, après en avoir pris pendant pluſieurs mois ſans aucun ſoulagement, ont mieux aimé ſe faire tailler que de continuer un remede ſi dégoutant, & qui avoit augmenté leurs ſouffrances ſans les guérir. (*a*)

M. *Hartley* ayant retranché tout ce qu'il y avoit de ſuperflu & d'inutile dans le remede de Mlle *Stephens*, l'a réduit à deux onces & demie de ſavon, & à ſept ſcrupules & demi de coquilles d'œufs en poudre (*b*) pour la doſe ordinaire de chaque jour. Mais la poudre eſt ſi dégoutante, & la quantité de ſavon eſt ſi conſidérable, que je doute qu'il ſe trouve beaucoup de gens capables de continuer ce remede ainſi corrigé pendant le tems néceſſaire pour qu'il produiſe ſes effets. (*c*)

(a) *D. Jurin's caſe* p. 4 & 5.

(b) V. ſon *Supplément to the view of the preſent evidence.*

(c) M. *Hartley* a publié depuis peu la mé-

Après avoir lu les expériences que M. *Hales* publia en 1741 ſur ce remede, je fus porté à croire que l'Eau de chaux pouvoit être regardée, comme ayant la propriété de diſſoudre la pierre, à auſſi juſte titre que tous les remedes qu'on avoit employés juſqu'à préſent. Car puiſqu'il paroît par ces expériences, que le ſavon ne doit la vertu qu'il a de diſſoudre la pierre ni à l'huile, ni à la potaſſe, mais ſeulement à la chaux qui entre dans ſa compoſition : & puiſque la poudre que Mlle *Stephens* faiſoit prendre

---

thode ſuivante de donner le Savon & la Poudre en forme ſolide, en faveur des perſonnes qui ne peuvent pas les prendre en boiſſon. Prenez de ſavon d'Alicante huit onces, de chaux-vive un peu éteinte & réduite en poudre une once, de ſel de tartre, ou de potaſſe purifiée, un gros : rapez le ſavon, & mêlez-le avec la chaux & le ſel, puis battez le tout avec un peu d'eau pour en faire une eſpece de pâte, dont on prendra depuis trois juſqu'à quatre onces par jour. On en fera pour cet effet des pillules, qu'on avallera avec une gorgée d'eau. Dans cette méthode la quantité de ſavon priſe chaque jour eſt depuis deux onces cinq gros juſqu'à trois onces & demie; celle de la chaux depuis trois gros juſqu'à une demie once, ou à peu-près; & celle de ſel de tartre, ou de potaſſe purifiée, depuis un ſcrupule juſqu'à près d'un demi gros.

à ſes malades long-tems avant qu'elle ne donnât le ſavon à grandes doſes (*a*), & ſur laquelle elle a toujours le plus compté, n'étoit qu'une eſpece de chaux; il paroît aſſez raiſonnable d'attendre de bons effets de l'Eau de chaux, qui a cet avantage, que par ſon moyen on peut porter avec moins de danger dans le ſang la vertu d'une plus grande quantité de chaux: car la chaux qui entre dans le ſavon eſt en ſi petite quantité, en comparaiſon des autres ingrédiens qui le compoſent, qu'il n'en paſſe que très-peu dans nos humeurs ſous cette forme (*b*); & on ne donne

(a) *Hartley ſupplement to the preſent view.*

(*b*) En Angleterre on fait le ſavon avec une leſſive de potaſſe & de chaux, qu'on fait bouillir avec de la graiſſe & de l'huile juſqu'à ce qu'il ait acquis la conſiſtence qui lui eſt néceſſaire; & c'eſt d'après la ſuppoſition que le ſavon d'Alicante eſt fait de cette maniere, que M. *Hales* a fait ſes expériences. Car ayant trouvé qu'une leſſive de potaſſe & de chaux vive, qui eſt extrêmement corroſive & brûlante, diſſolvoit la Pierre beaucoup plus promptement qu'aucun autre menſtrue, à la réſerve de l'eſprit de nitre, il étoit naturel d'en conclure que le ſavon, dont cette leſſive fait la plus grande partie, devoit avoir auſſi la même vertu diſſolvante. Mais j'ai appris qu'à Alicante on n'employe, au lieu de chaux vive,

chaque jour que quelques ſcrupules de la poudre déja à demi éteinte, & par conſéquent fort affoiblie, ayant été expoſée deux mois à l'air. D'ailleurs, ſi on ne prend pas une aſſez grande quantité de liquide avec cette poudre, elle peut faire beaucoup de mal; & je ſuis perſuadé qu'elle a cauſé à beaucoup de gens des chaleurs & des douleurs d'eſtomac : mais ſi on la délaye ſuffiſamment, ſurtout avec du vin blanc, du cidre, ou quelqu'autre liqueur acide, comme le preſcrivoit Mlle *Stephens*, elle ne peut gueres avoir plus d'effet qu'une eau de chaux foible. Si à tout cela on ajoute (ce que l'expérience démontre) que l'Eau de chaux

---

que de l'eau de chaux qu'on fait bouillir avec le ſel alkali de la ſoude, & de l'huile d'olives, dans de grandes chaudieres qui contiennent pluſieurs tonneaux, juſqu'à ce que le ſavon ait acquis aſſez de conſiſtence; alors on le verſe ſur une table, & avant qu'il ne ſoit tout-à-fait durci, on le coupe en pains. Voyez auſſi le *Dictionnaire des Drogues de Lemery* p. 485. *Le ſavon eſt une compoſition faite avec l'huile d'olives la plus groſſiere, de l'amidon, de l'eau de chaux, & de la leſſive tirée des cendres du kali.* Il dit enſuite qu'on n'employe l'amidon, que pour donner plus de blancheur au ſavon, & pour qu'il s'épaiſſiſſe plutôt.

diſſout la Pierre hors de la veſſie ; ne peut-on pas eſpérer raiſonnablement que, lorſqu'on la prendra en aſſez grande quantité, & qu'on ne l'affoiblira par l'uſage d'aucune autre boiſſon, l'urine ſera tellement impregnée de ſa vertu, qu'elle deviendra capable de diſſoudre la Pierre ?

Mais comme les raiſonnemens, qui ne ſont pas fondés ſur l'expérience, ne ſuffiſent pas pour nous aſſurer de la vertu d'un remede, je ſaiſis la premiere occaſion qui ſe préſenta d'eſſayer l'eau de chaux. Voici une obſervation qui fera connoître quel fut le ſuccès de mon entrepriſe.

M. *David Millar* Maître de Penſion à *Kirkaldy*, âgé d'environ ſoixante ans, avoit été tourmenté depuis 1704 par des pierres, qui deſcendoient des reins dans la veſſie. Il étoit ſujet à des accès de colique néphrétique, qui le prenoient une ou deux fois par an, quelquefois ces accès ne revenoient qu'une fois en deux ou trois ans : ils duroient deux, trois, quatre & même juſqu'à huit ou quatorze jours. Il avoit toujours rendu une ou pluſieurs pierres quelques jours après l'accès juſqu'au mois de Juin de l'année 1740, qu'après en avoir éprouvé un très-violent qui dura deux jours, la pierre deſ-

cendit dans ſa veſſie, ſans en pouvoir ſortir ; quoiqu'il employât les moyens, dont il ſe ſervoit ordinairement pour la faire paſſer ; comme de ſe promener, de monter à cheval, de ſauter, de boire copieuſement des liqueurs les plus propres à en faciliter la ſortie : tout fut inutile.

Après cette attaque, & pendant les ſix mois qui la ſuivirent, ſes urines ne ſortoient plus comme auparavant ; le cours en étoit ſouvent interrompu ; cependant ce ſymptome n'étoit pas accompagné de grandes douleurs ; il n'en reſſentoit qu'en rendant les deux ou trois dernieres gouttes. Il crut enſuite s'appercevoir que ſa Pierre augmentoit, & qu'elle étoit devenue plus peſante. Depuis le mois de Mars 1741, il ne put plus faire un ou deux miles ſoit en ſe promenant, ſoit à cheval, que ſes urines ne fuſſent teintes d'un peu de ſang ; & au commencement de Janvier ſuivant il ceſſa de pouvoir les garder ; elles couloient involontairement toutes les huit ou les dix minutes, ce qui étoit accompagné des plus grandes douleurs. Il avoit cependant des intervalles d'un jour ou deux pendant leſquels il ne ſouffroit pas, c'étoit lorſqu'il s'étoit tenu chaudement & qu'il avoit ſué.

Il avoit d'abord pris du lait coupé avec

de l'eau pure. Au mois de Mai 1741 il commença à faire uſage du ſavon à la doſe de demi once chaque jour ; il l'augmenta à la fin de Juillet & en prit une once ; il alla même juſqu'à une once & demie au commencement de Septembre. Cela ne lui procura aucun ſoulagement ſenſible, ſes douleurs continuoient, ſon urine étoit toujours teinte de ſang, & il ne la retenoit pas mieux qu'auparavant.

Je lui conſeillai à la fin de Septembre de boire avec ſon ſavon de l'Eau de chaux, commençant par une chopine, & augmentant par dégrés juſqu'à trois ; je lui défendis en même tems de prendre d'autre boiſſon que ce qui ſeroit néceſſaire pour étancher ſa ſoif.

Quatre ou cinq jours après qu'il eut commencé à faire uſage de l'Eau de chaux, il retint plus aiſément ſes urines : depuis ce tems-là elles furent moins teintes de ſang, & il ſentoit moins de douleurs en les rendant, lorſqu'il avoit fait de l'exercice ; tellement que le 13 Novembre, quoiqu'il eût fait ſix milles à pied aſſez vite, cela ne l'empêcha pas de garder ſon urine neuf ou dix heures ; il la rendit même ſans preſque aucune douleur, & ſans qu'il y eût de ſang mêlé.

Le 15 Novembre ayant eu envie de

piſſer en ſe mettant au lit, il ſentit une pierre qui entroit dans le commencement de l'urethre, & qui le bouchoit, ce qu'elle fit toute la nuit. Il dormit peu, eſſaya ſouvent de rendre ſon urine; mais il ne put jamais en rendre qu'une petite quantité, & encore la rendit-il goutte à goutte. Le lendemain matin pendant qu'il s'habilloit, ayant ſenti une forte envie de piſſer, il fit de grands efforts pour en venir à bout; en effet il rendit une pierre liſſe & polie, de la groſſeur d'une feve ordinaire, & de couleur blanchâtre : au lieu que toutes celles qu'il avoit rendues précédemment, étoient de couleur brune & raboteuſes. Il parut évidemment qu'elle faiſoit partie d'une plus groſſe.

Le 17 Novembre il fit plus de deux milles à pied ſans reſſentir la moindre douleur, & ſans qu'il y eût une goutte de ſang dans ſon urine.

Le 18 il ſentit, après avoir uriné, quelque choſe au col de ſa veſſie, qui lui cauſa une petite douleur ſourde. Il crut que c'étoit une ſeconde pierre.

Depuis ce jour juſqu'au commencement de Décembre, il ſe trouva très-bien, n'ayant été obligé d'uriner que trois ou quatre fois par jour; d'ailleurs ſes urines n'étoient pas teintes de ſang, & il ne ſen-

toit pas en les rendant, les mêmes douleurs qu'auparavant. Il lui arriva seulement deux ou trois fois que ses urines s'arrêterent tout à coup pendant qu'il les rendoit; & il crut une fois sentir qu'une pierre entroit dans le commencement de l'urethre, mais peu de tems après elle retomba dans la vessie. Lorsqu'il trébuchoit, ou qu'il descendoit un escalier, il sentoit quelque chose de lourd, qui pesoit sur la partie inférieure de la vessie. Pendant tout ce tems, ses urines déposerent une très-grande quantité de sédiment blanc & d'écailles brunes; mais il fut si souvent obligé de sortir pour ses affaires, qu'il ne lui fut pas possible de faire aucune observation suivie.

Le Jeudi 3 Décembre la pierre qu'il avoit toujours soupçonnée dans sa vessie, entra sur le soir dans le commencement de l'urethre, & y resta fixée jusqu'au Lundi matin. Pendant tout ce tems ses urines furent supprimées, ne venant que goutte à goutte, ou par un très-petit filet; encore ne les rendoit-il jamais sans beaucoup de souffrances & de douleurs. Il éprouva souvent le même accident jusqu'à la fin de Décembre. Cette pierre restoit au passage quelquefois la moitié d'une journée, quelquefois tout un jour & une nuit;

enſuite elle retomboit dans la veſſie. Mais pendant tout ce tems, il ne reſſentit aucune de ces douleurs aiguës qu'il avoit coutume de ſentir, avant de faire uſage de l'Eau de chaux, toutes les fois qu'il rendoit ſes urines, & ſur-tout après en avoir rendu les dernieres gouttes : au lieu que pour lors il pouvoit les garder la moitié d'un jour, & il les rendoit ſans peine. Pour peu qu'il marchât après avoir uriné, il ſentoit d'une façon bien marquée le poids & la preſſion de la pierre ; mais lorſqu'il y avoit une certaine quantité d'urine dans ſa veſſie, cette preſſion étoit moins ſenſible. Il terminoit une des Lettres qu'il m'écrivit dans ce tems-là par ces mots : *Comme j'ai joui juſqu'à préſent d'une aſſez bonne ſanté, & que je ſuis maintenant ſans douleur, ce que je n'avois pas oſé eſpérer ; j'ai tout lieu de penſer que ma pierre ſe diſſout, & que ſa ſurface a été polie : je continue à prendre tous les jours du ſavon & de l'Eau de chaux ; j'en bois même à mes repas au lieu d'autre boiſſon, & je crois que mon urine en a un peu le goût.*

Le Lundi 4 Janvier il s'apperçut ſur le ſoir qu'une pierre étoit entrée dans le commencement de l'urethre, ce qui l'empêcha de rendre ſes urines ; mais elle ſortit

le lendemain matin après qu'il eut bien dormi. Elle étoit plus groſſe que celle qu'il avoit rendue auparavant, & faiſoit évidemment partie de la même pierre.

Après qu'il eut rendu cette pierre, ſon urethre fut pendant quelques jours ſenſible & douloureux, ce qui l'obligeoit de rendre ſes urines plus fréquemment qu'à ſon ordinaire : mais cette douleur ſe diſſipa bientôt ; & depuis ce tems-là, pour me ſervir de ſes propres termes, il a été exempt de douleurs & de tous les ſymptomes de la gravelle, ſe portant auſſi bien à cet égard qu'il ait jamais fait. Il eſt très-perſuadé que l'Eau de chaux lui a fait plus de bien que tout ce dont il avoit fait uſage auparavant ; c'eſt à elle qu'il attribue tous les bons effets que nous avons rapportés cy-deſſus.

Comme on a accuſé quelquefois les Auteurs de ſuppoſer des obſervations pour ſoutenir des théories qu'ils vouloient établir, ou pour relever la vertu de certains remedes ; j'ai cru qu'il ne ſeroit pas inutile de rapporter ici une atteſtation de M. *Millar*, qui certifie la vérité de tout ce que j'ai avancé cy-deſſus.

à Kirkaldy le 1. Juin 1742.

J'ai lu l'hiſtoire de ma maladie rédigée

par M. Whytt, je certifie pour l'avantage du Public, qu'il n'y a rien que de très-conforme à la vérité; & que maintenant je ſuis auſſi exempt des ſymptomes de la gravelle, que je l'aie jamais été de ma vie.

DA. MILLAR.

On doit remarquer, 1° qu'il paroît évidemment par la figure de la premiere pierre, qu'elle faiſoit partie d'une plus groſſe, qui avoit reſté dans la veſſie environ dix-ſept mois, mais qui alors avoit été rompue & en quelque ſorte diſſoute. Comme on ne peut aſſigner d'autre cauſe de cet effet que le ſavon & l'Eau de chaux, il eſt naturel de l'attribuer à leur efficacité. Que le côté par où la pierre avoit été rompue avoit ſes bords ſi tranchans, tandis que tout le reſte étoit poli & arrondi, & il paroiſſoit ſi évidemment dans ſon milieu un noyau rouge, qu'on ne peut pas douter qu'elle n'ait fait partie d'une autre pierre. Mais la ſeconde pierre ne laiſſe aucun lieu d'en douter, tant ſa nature étoit ſemblable à celle de la premiere, tant elles s'ajuſtoient bien enſemble, excepté par un petit coin qui avoit été rompu, de ſorte qu'elles ne ſembloient faire qu'une ſeule pierre. Il n'eſt pas auſſi ſûr que tout ce qui

manquoit ait passé en fragmens qu'on n'a pas observés, ou en floccons entiérement dissous & sous la forme d'un sédiment blanc. D'ailleurs comme il n'est pas descendu de pierre de ses reins depuis le mois de Juin 1740; si l'on nie que ces pierres fussent les fragmens d'une seule pierre, on sera obligé de supposer qu'elles ont resté dix-huit mois dans la vessie sans acquérir un plus grand volume, & sans chercher à sortir. L'une ni l'autre de ces suppositions n'est vraisemblable.

2° Il paroît par la surface de ces pierres qu'elles étoient dans un état de dissolution; car on y voit des fibres longitudinales, semblables à des racines qui paroissent avoir été rompues en certains endroits, & l'on voit les traces qu'elles ont faites, & qui y sont toujours restées. L'Eau de chaux & le savon ayant eu plus de tems pour agir sur la seconde que sur la premiere, on y trouve plus de signes de dissolution. Elle paroît évidemment décomposée en plusieurs endroits, & en quelques autres elle est rongée si profondément, qu'on distingue les couches intérieures. D'ailleurs la couleur blanche de ces pierres dénote qu'elles étoient actuellement en dissolution; car, comme l'a observé M. *Hales*, & comme cela pa-

roîtra plus évidemment par les expériences ſuivantes, toutes les pierres de la veſſie deviennent blanches en ſe diſſolvant.

3° Il paroît que le ſavon ſeul n'a pas eu beaucoup de part à cet effet, car, quoique depuis la fin de Juillet juſqu'au 8 de Septembre, le malade en eût pris une once par jour, & que depuis ce tems il en eût pris une once & demie, il n'en reçut pas un grand ſoulagement; ce qui venoit ſans doute de ce qu'il n'en prenoit pas une auſſi grande doſe que quelques autres perſonnes qui s'en ſont bien trouvées. (*a*)

4° Il ſembleroit que l'Eau de chaux a eu une efficacité particuliere pour appaiſer les ſymptomes, & vraiſemblablement pour diſſoudre la pierre dans la veſſie; puiſque cinq jours après que M. *Millar* eut commencé à en prendre, il fut en état de retenir ſes urines mieux qu'il n'avoit fait depuis huit ou neuf mois. Les douleurs qu'il reſſentoit en les rendant, diminuerent, & ſes urines furent moins teintes de ſang: de façon que le 13 Novembre, quoiqu'il eût fait ſix milles à

(*a*) La doſe ordinaire de Mlle *Stephens* étoit de deux onces & demie.

pied assez vîte, il n'y eut pas de sang dans ses urines, il n'y en a pas eu depuis : & le 16, c'est-à-dire, six semaines après qu'il eut commencé à en faire usage, il rendit la premiere pierre. Ce n'est donc pas sans fondement que je suppose que l'Eau de chaux peut avoir plus contribué à la dissolution de cette pierre que le savon, puisque l'expérience démontre qu'elle a plus de vertu pour la dissoudre hors de la vessie. *Voyez les Expériences de la IIIe Sect. comparées avec le n° 70, & la Table que j'ai insérée à la fin de cet Essai.*

Il n'est pas difficile d'expliquer pourquoi l'Eau de chaux, qui est astringente & fortifiante, a plutôt remédié à l'incontinence d'urine, qu'aux douleurs & à l'hémorragie, qui accompagnoient toujours les moindres mouvemens que faisoit le malade. Car, comme ces deux derniers symptomes étoient l'effet des inégalités, dont la surface de la pierre étoit hérissée, & qui blessoient & déchiroient les vaisseaux sanguins de la membrane interne de la vessie ; ils n'ont dû cesser que lorsque ces inégalités ont été usées & dissoutes ; aussi la premiere pierre étoit-elle lisse & polie, lorsqu'il l'a rendue. D'ailleurs, lorsque la pierre a une fois commencé à se

diſſoudre, ſa ſurface ſe trouve couverte d'une mucoſité blanchâtre, ou d'écailles diſſoutes, qui ſe détachent & ſont emportées les unes après les autres. *Voyez les Expériences.*

5° Il ne faut pas oublier de faire remarquer que, quoique le remede de Mlle *Stephens* cauſe preſque toujours des douleurs & des ardeurs d'urine pendant quelques ſemaines & même pendant quelques mois, après qu'on a commencé à le prendre (*a*): cependant le ſavon, de la maniere dont M. *Millar* l'a pris, ne lui a jamais cauſé rien de ſemblable; & l'Eau de chaux produiſit un effet ſi oppoſé, qu'en peu de jours elle diminua une partie des ſymptomes, & détruiſit l'autre. Comme les douleurs & l'ardeur d'urine qui accompagnent l'uſage de ce remede, ſont produites principalement par le ſel alkali, qui entre en grande quantité dans le ſavon; il y a apparence que M. *Millar* n'en fut exempt que parce que dans le commencement il le prit à petites doſes, qu'il augmenta enſuite peu à peu; & qu'il n'en prit ja-

(*a*) Voyez le *View of the preſent evidence* de M. *Hartley*, & *D. Kirpatrick's caſe*, écrit par lui-même.

mais une auſſi grande quantité que celle qui eſt preſcrite par Mlle *Stephens*.

Ayant éprouvé que ſon eſtomac ne pouvoit pas ſoutenir le ſavon en décoction, il le prenoit le matin en ſubſtance, ſe contentant de le couper par tranches. De cette façon il s'en accommoda très-bien, il trouva ſeulement qu'il lui donnoit quelquefois de légeres ardeurs d'eſtomac. L'Eau de chaux & le ſavon, bien loin de produire aucun mauvais effet ſur ſa ſanté, le rendirent plus léger & plus diſpos, & le délivrerent d'une eſpece d'abattement d'eſprits, auquel il étoit fort ſujet.

M. *Millar* n'ayant eu aucun des ſymptomes de la pierre, depuis 1742 que cet *Eſſai* parut pour la premiere fois, juſqu'en 1751 qu'il mourut; quoique dans ce long intervalle de tems il n'eût fait aucun remede; il n'eſt pas douteux que la pierre, qui l'avoit ſi fort incommodé, n'eût entiérement été expulſée par l'uſage de l'Eau de chaux & du ſavon: car s'il en étoit reſté la moindre partie, elle auroit acquis néceſſairement dans un ſi long eſpace de tems un volume ſuffiſant, pour produire les mêmes ſymptomes qu'auparavant. Il eſt bon de remarquer que ces remedes non ſeulement le guérirent de la pierre qu'il avoit dans la veſſie; mais

encore le mirent le reſte de ſa vie preſque à l'abri des accès de colique néphrétique, auxquels il avoit été ſujet pendant un grand nombre d'années.

Ce ſuccès de l'Eau de chaux m'engagea à faire les Expériences ſuivantes, dans la vue de découvrir ſa nature & ſes vertus.

SECTION PREMIERE.

Expériences ſur la Chaux vive.

1° DE l'eau-de-vie de grain verſée ſur un morceau de chaux peu de tems après qu'elle eut été calcinée, fut entiérement abſorbée ſans ébullition ſenſible ; il s'éleva ſeulement quelques bulles d'air de la ſurface de la pierre. Ce morceau de chaux ne s'éteignit qu'après avoir reſté pluſieurs heures dans cette liqueur.

Je mis un morceau de chaux dans une bouteille, où il y avoit de l'eſprit de vin rectifié, & je la bouchai exactement ; au bout de huit jours la chaux paroiſſoit à peine commencer à s'éteindre.

2° La chaux abſorbe un peu plus de

vinaigre ; il en ſort un plus grand nombre de bulles d'air, & il ſe fait d'abord un petit ſifflement, mais qui ceſſe bientôt. Si la chaux ne fait que de ſortir du feu, il s'en diſſout très-peu, à moins qu'on ne l'y laiſſe pluſieurs heures.

L'eau, ſoit chaude, ſoit froide, verſée ſur de la chaux qui a été quelque tems dans ces eſprits, ou dans le vinaigre, n'y cauſe aucune ébullition, & il n'en ſort que quelques petites bulles d'air dans le commencement. Celle qui a été dans le vinaigre, eſt plus long-tems à ſe diſſoudre.

3° L'huile pénetre la chaux ſans ébullition ni chaleur. S'il y a quelques fentes dans la pierre, il en ſort quelquefois un petit nombre de bulles d'air. Si après cela on met cette chaux dans de l'eau bouillante, il s'éleve de ſa ſurface pluſieurs gouttes d'huile en forme de bulles, & au bout de quelques heures elle commence à ſe diſſoudre en une ſubſtance molle, graſſe & argilleuſe.

Il eſt aſſez vraiſemblable que l'huile pénétrant dans les pores vuides de la chaux, où elle empatte peut-être les parties du feu qui y ſont enfermées, détruit par ce moyen la propriété qu'elle a de faire efferveſcence avec l'eau ; d'un autre

côté la nature de l'huile eſt ſi fort changée par la chaux, qu'elle devient miſcible à l'eau. (*a*) *

4° Lorſqu'on met un morceau de chaux dans du vin rouge, il ſe fait ſur le champ une grande efferveſcence, mais la chaux eſt à peine diſſoute au bout de vingt-quatre heures.

Ayant mis un morceau de chaux dans de bonne aile, il en ſortit beaucoup de bulles d'air avec quelque eſpece de bruit, mais cela fut bientôt paſſé. Au bout de vingt-quatre heures il y avoit un tiers de la pierre qui n'avoit pas été diſſout.

La petite biere produiſit à-peu-près le même effet; l'ébullition fut ſeulement plus grande & dura plus long-tems.

(a) *Oleum ſolum calci miſcetur, quando utrumque aquas odit.* Plin. Hiſt. natur. lib. 24. c. 1.

Calx aquâ accenditur, eademque oleo reſtinguitur. Idem lib. 33. c. 5.

Si oleum roſarum vel liliorum alborum, vel lini probè agitetur in mortario cum aquâ calcis ambo coaleſcunt in modum butyri. Etmuller Oper. vol. 2. p. 799.

* Il n'eſt rien de moins démontré que l'exiſtence des parties du feu dans les pores de la chaux. La chaux ne rend l'huile miſcible avec l'eau, que parce qu'elle ſe combine avec elle, & en fait une eſpece de ſavon.

Si l'on verſe de l'eau, ſoit chaude, ſoit froide, ſur un morceau de chaux qui ait été quelque tems dans de l'aile, ou de la petite biere, il ne ſe fait point d'effervescence, & elle ne la diſſout qu'avec peine.

5° Voici les différens dégrés de chaleur produits par le mêlange de ces différentes liqueurs avec la chaux en poudre.

Ayant verſé des eſprits ardens ſur de la chaux, le thermometre deſcendit en deux ou trois minutes de 54° à 53°.

Avec le vinaigre il monta en cinq minutes de 52° à 68°, enſuite il commença à redeſcendre.

Avec le vin rouge il monta en ſix minutes de 51° à 56°.

Avec de bonne aile, de 48° à 57° en dix minutes de tems.

Avec l'eau froide, il monta en vingt-deux minutes de 48° à 112°, alors il commença à redeſcendre. (*a*)

6° J'ai fait l'Eau de chaux, dont je me ſuis ſervi dans les Expériences ſuivantes, en verſant ſur de la chaux peu de tems après qu'elle avoit été calcinée, dix fois ſon poids d'eau bouillante. Il ſe fait d'a-

(*a*) L'expérience fut faite avec un très-petit morceau de chaux, ſans cela il ſeroit monté bien plus haut.

bord une forte ébullition, qui dure même long-tems ; lorſqu'elle eſt finie, la chaux tombe au fonds, & l'eau devient claire au-deſſus, on la filtre. La proportion de huit à un, ordonnée dans le *Diſpenſaire d'Edimbourg*, eſt trop petite, ſurtout ſi la chaux eſt bien calcinée, & qu'elle ſoit nouvelle. Je n'ai pas remarqué une grande différence dans la force des Eaux de chaux faites ſelon ces différentes proportions.

Si l'on verſe de l'Eau froide ſur la chaux vive, elle produit bientôt une chaleur & une ébullition conſidérables, cette eau a la même vertu que la précédente.

7° Si l'on met de la chaux vive dans de l'urine nouvelle, il s'en éleve ſur le champ une vapeur forte, qui frappe les narines à-peu-près comme l'alkali volatil, qu'on retire du ſel ammoniac.

SECTION II.

Expériences faites sur l'urine avec l'Eau de chaux.

COMME les pierres des reins & de la vessie sont produites par l'urine, & qu'elles ne croissent que par l'application constante & successive des nouvelles parties que ce fluide leur fournit; j'ai cru qu'il ne seroit pas inutile, avant de faire des Expériences sur ces pierres, d'examiner les effets de l'Eau de chaux sur l'urine & sur son sédiment.

8° Si l'on verse deux onces d'Eau de chaux sur autant d'urine fraiche, sur le champ le mêlange devient blanc & paroît trouble; bientôt après il tombe au fond un sédiment blanc & léger; la liqueur qui est au-dessus devient parfaitement transparente, & d'une légere couleur de citron (*a*), sans faire de pellicule, ni déposer de croute sur les parois du vaisseau.

(*a*) Cette couleur, ainsi que la quantité du sédiment, varient selon la qualité de l'urine.

9°

9° J'ai laiſſé pendant deux fois vingt-quatre heures de l'urine récente dans un vaiſſeau de verre ; elle dépoſa au fond un ſédiment d'un rouge-brun, & fit ſur ſes parois une croute de la même nature. Je décantai l'urine, ne laiſſant que le ſédiment & la croute, enſuite je remplis le vaiſſeau d'eau de chaux : le ſédiment quitta le fond, & perdit ſa couleur ; le mêlange ſe troubla & devint blanc ; la croute qui étoit ſur les parois du vaſe, diſparut très-vîte, & en peu de tems il tomba au fond une grande quantité d'un ſédiment blanc & léger qui, quoiqu'on l'y eût laiſſé trente heures, ne s'attacha point au fond & ne fit point de croute ſur les parois du vaiſſeau.

Ayant décanté la liqueur claire, je verſai ſur ce ſédiment un peu de vinaigre blanc, & auſſi-tôt il diſparut, la liqueur devint claire & ſemblable à du vin d'Eſpagne ; au bout de quelques heures elle dépoſa un ſédiment noirâtre.

A Nous voyons par cette expérience, que l'Eau de chaux eſt non ſeulement capable d'empêcher l'urine de ſe décompoſer en ces principes qu'on imagine donner naiſſance à la pierre, mais encore de changer & de détruire la nature de ces principes lorſqu'ils en ont été ſéparés.

D'où l'on peut conclure avec assez de fondement, que non seulement elle peut prévenir la formation de la pierre dans le corps humain, mais encore la dissoudre lorsqu'elle est formée. Dailleurs quand on conviendroit que cette eau perd une grande partie de sa vertu dissolvante, avant d'arriver à la vessie ; néanmoins en détruisant la qualité pétrifiante de l'urine, elle empêcheroit les accroissemens de la pierre, dont la surface seroit nécessairement usée avec le tems par l'urine qui la laveroit sans cesse, & par les frottemens des membranes de la vessie, puisque nous voyons tous les jours que les rochers les plus durs sont perçés par l'eau la plus ordinaire :

Quid magis est saxo durum ? quid mollius undâ ?
Dura tamen molli saxa cavantur aquâ.
Ovid.

Mais les expériences qu'on a faites sur l'urine de quelques personnes qui avoient pris le remede de Mademoiselle *Stéphens* pendant long-tems, démontrent complettement que la chaux communique sa vertu dissolvante à l'urine. M. *Morand* a trouvé qu'une pierre très-dure avoit perdu en dix jours de tems une partie de son poids, & avoit eu sa surface rongée par l'urine

d'une perſonne qui avoit pris pendant plus d'un mois le remede de Mademoiſelle *Stephens* (a). M. *Kirpatrick* a, ſi je ne me trompe, fait la même expérience avec ſon urine, & a eu le même ſuccès (*b*).

B Ces expériences nous font voir la raiſon pourquoi les pierres que M. *Millar* rendit, depuis qu'il eut commencé à faire uſage de l'eau de chaux, étoient blanches (*c*); au lieu que celles qu'il avoit vuidées auparavant dans l'eſpace de trente ans, étoient brunes. Il eſt vraiſemblable que la grande quantité de ſédiment que dépoſe l'urine des perſonnes qui font uſage du remede de Mademoiſelle *Stephens*, eſt l'effet de l'eau de chaux qui y entre; puiſque nous voyons que l'eau de chaux produit un ſemblable ſédiment dans l'urine hors de la veſſie, & que pendant tout le

(*a*) Mém. de l'Acad. des Sciences, année 1740.

(*b*) *Kirkpatrick's caſe Writen by himſelf.*

(*c*) M. *Hay* dit dans l'hiſtoire de ſa maladie inſérée à la fin d'un Eſſai intitulé, *Deformity*, que pendant tout le tems qu'il a pris du ſavon & de l'eau de chaux, il n'a vu aucun veſtige de ſable rouge dans ſes urines; au lieu qu'elles en charrioient dès qu'il en diſcontinuoit l'uſage, ne fût-ce que pendant quelques jours.

tems que M. *Millar* a fait uſage de l'eau de chaux, ſon urine en a dépoſé une très-grande quantité. Il eſt vrai que la quantité de ce ſédiment eſt augmentée par celui que le remede détache continuellement de la ſurface de la pierre.

Ces expériences expliquent auſſi pourquoi l'urine de M. *Jurin* étoit trouble & blanche, lorſqu'il la rendoit, ſur-tout après qu'il avoit pris de grandes doſes de la leſſive qui entre dans la compoſition du ſavon, & dépoſoit enſuite un ſédiment *calcaire*, pour me ſervir de ſes termes (*a*); ſédiment qui paroît avoir été produit par les changemens que l'eau de chaux a faits ſur l'urine, malgré l'opinion où l'on eſt qu'il eſt fourni en grande partie par le remede lui-même (*b*). La pierre qu'on a tirée du corps du nommé *J. Greig* mort d'une paſſion iliaque en Décembre 1741 dans l'Hôpital Royal d'Edimbourg, fait voir que non ſeulement l'eau de chaux change la couleur de l'urine, mais encore celle de la ſurface de la pierre; car elle avoit ſa ſurface preſque toute blanche & un peu rongée, tandis qu'intérieu-

(a) *Jurin's caſe* p. 12.
(b) *Hales Experiment.* p. 12.

rement elle étoit de couleur de ſable, ce qu'on ne peut attribuer qu'à l'eau de chaux dont il avoit fait uſage pendant huit jours, à la doſe d'une chopine par jour. Il eſt bon de remarquer que cet homme ayant diſcontinué cet uſage huit ou dix jours avant ſa mort, il y avoit en quelques endroits de ſa pierre une croute brune qui commençoit à ſe former ſur la ſurface blanche.

10 Le 15 Avril je mis dans une petite bouteille un ſcrupule d'écailles d'huîtres réduites en chaux & dix gros d'urine fraiche : je mis dans une autre la même quantité d'urine & de ſel de tartre ; ces deux mêlanges jetterent d'abord des vapeurs qui porterent au nez, & qui reſſembloient à celles du ſel ammoniac. Je mis dans une troiſieme bouteille parties égales d'urine & d'eau de chaux, qui donnerent une odeur extrêmement foible de la même eſpece que celle des mêlanges précédens, & dans une quatrieme de l'urine ſeule. Ayant bouché ces quatre bouteilles, je les laiſſai en cet état juſqu'au 16 Mai ; l'urine qui étoit mêlée avec la chaux, avoit une odeur inſupportable qu'il ſeroit difficile de bien exprimer ; celle de l'urine que j'avois mêlée avec l'eau de chaux, étoit de la même

eſpece, mais moins forte; l'urine mêlée avec le ſel de tartre avoit l'odeur de vieux piſſat, & n'affectoit pas l'odorat auſſi déſagréablement que les deux premieres. L'urine que j'avois laiſſée toute ſeule, avoit la même odeur, mais moins forte.

Il paroit par cette expérience que la chaux, l'eau de chaux & les alkalis fixes non ſeulement volatiliſent le ſel de l'urine, mais encore corrompent ſon huile; la chaux & ſon eau produiſent ce dernier effet d'une façon beaucoup plus marquée que les alkalis.

SECTION III.

Expériences faites avec l'Eau de chaux ſur la Pierre de la veſſie.

J'AI fait toutes les expériences ſuivantes ſur deux pierres différentes.

La premiere que je nommerai A, pour abréger, m'avoit été donnée par M. *Monro*, Profeſſeur d'Anatomie de cette ville ; elle étoit d'une ſubſtance compacte, très-dure & de couleur griſe.

La ſeconde B eſt celle que j'ai dit plus haut avoir été tirée de la veſſie de *J. Greig:* elle paroiſſoit auſſi dure que la premiere, & étoit capable de recevoir un beau poli. Elle peſoit une once & demie ; ſa peſanteur ſpécifique étoit à celle de l'eau comme 1704 à 1000, ou à-peu-près comme 17 à 10 ; ſa couleur étoit à-peu-près la même que celle de la précédente.

11 Un morceau de la pierre A peſant vingt-trois grains, ayant été mis dans de l'eau de chaux de pierre & tenu à une chaleur modérée, fut entiérement diſſous en un peu plus de trente jours.

Un morceau de la pierre B, du poids

de dix grains, après cinquante-ſept heures de digeſtion dans la même eau de chaux, perdit deux grains de ſon poids.

12 De l'eau de chaux de pierre, que j'avois faite en éteignant de la chaux vive dans de l'eau bouillante, diſſolvit un morceau de la pierre A, qui peſoit cinq grains, dans l'eſpace d'environ ſept jours.

13 Un morceau de la pierre A peſant ſix grains, ne perdit rien de ſon poids en dix-ſept jours d'infuſion à froid dans l'eau de chaux au mois de Février; ſa ſurface n'avoit pas même été ramollie, quoiqu'elle parût avoir été un peu attaquée, au lieu qu'un morceau de la pierre B, qui peſoit douze grains, en perdit deux & demi par une infuſion de ſix jours vers la fin du mois de Mai.

Cette expérience & celles qui ſont rapportées aux n° 20 & 57, peuvent nous faire connoître pourquoi M. *Lobb* a cru trouver que l'eau de chaux n'avoit pas la vertu de diſſoudre la pierre (*a*); car ſi la chaux dont il s'eſt ſervi pour faire ſon eau étoit vieille (*b*), & s'il a fait ſon ex-

(a) *Treatiſe of diſſolvents of the ſtone* p. 326.

(*b*) Il eſt très-vraiſemblable qu'en effet ſa chaux étoit vieille, puiſqu'il faiſoit ſon eau de chaux avec de la chaux vive, & qu'il dit dans le paragraphe ſuivant qu'elle étoit un peu éteinte.

périence en hiver dans un vaiſſeau mal bouché, il n'eſt pas étonnant que même après trois mois d'infuſion à froid, il n'y eût pas la moindre apparence de diſſolution.

Il eſt ſurprenant que, quoique tous les Chymiſtes ayent penſé qu'on pouvoit extraire de la chaux un puiſſant remede contre la pierre, il n'y en ait eu aucun de tous ceux dont les Ouvrages me ſont tombés entre les mains, qui ait ſeulement ſoupçonné que l'eau de chaux qu'ils recommandent dans pluſieurs maladies, pût être de quelque ſecours contre la pierre ou la gravelle, dans leſquelles ſa vertu ſe fait le plus remarquer. On peut même aſſurer, malgré les éloges magnifiques que beaucoup d'Auteurs de Chymie ont donné à leur eſprit de chaux, & aux autres préparations qu'ils faiſoient avec la chaux; qu'aucune de ces préparations n'eſt capable d'extraire plus parfaitement ſes vertus, ni de les porter plus ſûrement dans le ſang que l'eau de chaux.

Après m'être ainſi aſſuré de la propriété que l'eau de chaux avoit de diſſoudre la pierre de la veſſie, je crus devoir examiner ſi la chaux des coquilles avoit la même vertu, ou ſi cette vertu y étoit à un dégré plus ou moins grand.

14 Un morceau de la pierre A, qui pesoit neuf grains, fut dissous en dix-sept jours de digestion à chaud dans l'eau de chaux faites avec des coquilles d'œuf calcinées ; & je suis persuadé que la dissolution auroit été plus prompte, si on eût apporté plus de soin à calciner les coquilles.

15 Un fragment de la pierre A de six grains fut réduit à deux grains en deux jours de digestion à chaud dans de l'eau de chaux faite avec des écailles d'huitres, & au bout de trois jours il n'en restoit pas un grain.

16 Un morceau de la pierre B du poids de huit grains, ayant été mis en digestion à chaud dans de l'eau de chaux d'huitres, eut $3\frac{1}{4}$ grains de sa substance de dissous au bout de trente-six heures.

17 Ayant calciné des coquilles de petoncle qui avoient resté long-tems expofées à l'air, je mis un morceau de la pierre B, qui pesoit huit grains, dans l'eau de chaux faite avec ces coquilles ; au bout de trente-six heures de digestion à chaud, elle avoit perdu près de trois grains & demi.

L'eau de chaux, sur-tout celle qu'on fait avec les coquilles, dissout la pierre en en détachant des écailles blanches, les-

quelles, ſi on les laiſſe dans l'eau & qu'on ſecoue le vaſe de tems en tems, ſe changent en une eſpece de mucilage blanc, aſſez ſemblable au ſédiment du n° 9, mais qui étant ſéché a l'apparence de craie en poudre ; ce qui démontre encore mieux que le ſédiment blanc qui ſe dépoſe dans l'urine de ceux qui font uſage de l'eau de chaux, ne vient pas de la chaux, mais plutôt des parties de la pierre, & des parties les plus groſſieres de l'urine, ainſi changées par l'eau de chaux (*a*).

18 Dans le mois de Février un morceau de la pierre A qui peſoit ſix grains, fut fort amolli, & preſque décompoſé par une infuſion à froid de dix-ſept jours dans de l'eau de chaux faite avec des écailles d'huitres ; mais le 19 Mai ayant fait infuſer à froid un fragment de la pierre B du poids d'onze grains dans la même eau de chaux, il perdit en trois jours plus de cinq grains, & en huit jours il fut réduit à un noyeau qui ne peſoit plus que trois grains.

Il eſt bon de faire remarquer ici qu'à moins que la pierre ne ſoit petite, & que la quantité de l'eau de chaux dans la-

(*a*) Voyez cy-deſſus n° 9.

quelle elle infuſe ne ſoit très-grande, il eſt néceſſaire de renouveller de tems en tems l'eau de chaux, parce que ſa vertu s'affoiblit à proportion de la quantité de la pierre qui a été diſſoute ; &, autant que je l'ai pu obſerver, il ne faut pas un demi-gros de pierre réduite en poudre pour détruire la vertu de deux onces de l'eau de chaux la plus forte.

Ces expériences font voir que l'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres & les coquilles de pétoncle eſt plus efficace pour diſſoudre la pierre, que celle qu'on fait avec la chaux ordinaire, c'eſt-à-dire, avec la pierre à chaux calcinée. Cette derniere non ſeulement n'a pas autant de vertu lithontriptique, mais encore elle eſt moins homogene & moins ſûre, pouvant être impregnée de parties métalliques & minérales que le feu peut n'avoir pas détruit entiérement.

Quoique, comme je l'ai déja dit, je n'aye pas trouvé que juſqu'à préſent on ait fait uſage de l'eau de chaux dans la gravelle, ni pour diſſoudre la pierre dans la veſſie, cependant depuis que j'ai publié cet Ouvrage pour la premiere fois, j'ai trouvé un paſſage dans une Lettre d'*Olaus Borrichius* à *Thomas Bartholin*, par lequel il paroît que cet Auteur n'igno-

roit pas que l'eau de chaux de coquilles a la vertu de diſſoudre la pierre hors de la veſſie ; voici ſes propres termes : *Conſtat autoritate Baſilii Valentini aliorumque nihil in calculo profligando utilius ſpiritu calcis vivæ, mihique iterum, iterumque compertum aquam calcis vivæ oſtreorum mytilorumque ſolvere calculos ordinariè ab ægris exſectos in mucilaginem, ſi aliquot dierum leni fotu in calido ſimul detineantur* (a).

19 Voulant connoître la proportion la plus avantageuſe pour faire l'eau de chaux avec la chaux des coquilles, je mis vingt-une onces d'eau bouillante ſur trois onces d'écailles d'huitres qui venoient d'être calcinées, & qu'on avoit réduit en une poudre groſſiere ; il ſe fit d'abord une grande effervescence qui dura très-long-tems. Un morceau de la pierre B de trente-un grains, ayant été trente-ſix heures dans cette eau de chaux à un dégré de chaleur moyen entre celui du corps humain & celui qui fait fondre la cire, perdit ſept grains de ſon poids.

Ayant enſuite mis vingt-cinq onces

(a) *Barthol. Epiſt. Cent. IV. Epiſt. 76.*

d'eau bouillante ſur deux onces & demie de la même chaux, l'efferveſcence ne fut pas ſi forte que la précédente ; il ſe fit ſeulement un certain bruit dans le fond du vaiſſeau, & l'on apperçut une légere agitation dans la liqueur, ſemblable à celle qui ſe fait dans l'eau avant qu'elle commence à bouillir. Un morceau de la pierre B qui peſoit trente-un grains, ayant reſté trente-ſix heures dans cette eau de chaux au même dégré de chaleur que le précédent, ne perdit que cinq grains de ſon poids.

Par conſéquent la proportion la plus avantageuſe pour faire l'eau de chaux avec des écailles d'huitres ou des coquilles de pétoncle, eſt de mettre ſept ou tout au plus huit livres d'eau ſur une livre de coquilles calcinées (*a*). On ne doit pas craindre que l'eau de chaux faite de cette maniere ſoit trop forte ; car j'en ai fait prendre juſqu'à deux pintes par jour à un homme, & une pinte à un enfant de huit ans,

(*a*) Il vaut mieux faire cette opération dans un vaiſſeau de terre, que dans un vaiſſeau de bois ou de cuivre ; le premier lui donneroit un mauvais goût, & le dernier la rendroit peut-être dangereuſe.

ſans qu'il en ſoit reſulté aucun inconvénient (*b*).

On peut calciner les coquilles à quelque feu que ce ſoit, pourvu qu'il ſoit aſſez conſidérable : les coquilles d'huitres & celles des pétoncles ne donnent pas tant de peine que les coquilles d'œufs ; on connoît qu'elles ſont calcinées, lorſqu'elles ſont friables & parfaitement blanches ; ſi elles ſont noirâtres, ou même qu'elles ſoient griſes, il faut les remettre au feu.

Il ne ſera pas inutile de remarquer que, s'il y a encore quelque partie des coquilles qui ſoit bleuâtre ou qui ne ſoit pas bien calcinée, l'eau qu'on verſe deſſus prend un goût ſulphureux très-déſagréable.

(*b*) De nouvelles expériences m'ont convaincu qu'il n'étoit pas néceſſaire d'employer tant de préciſion pour la quantité d'eau qu'on met ſur la chaux vive, puiſqu'il n'y a que très-peu de différence dans la force des eaux de chaux qu'on fait en mettant huit, dix ou douze parties d'eau ſur une de chaux en poudre, pourvu qu'on laiſſe à l'eau le tems de s'imprégner des vertus de la chaux ; c'eſt ſans doute pour avoir négligé cette circonſtance, qu'il s'eſt trouvé tant de différence entre les vertus diſſolvantes des deux dernieres eaux de chaux dont nous venons de parler.

Lorſqu'on verſe de l'eau froide ſur de la chaux de coquilles, il ſe fait une légere efferveſcence, & le mêlange s'échauffe peu. L'eau de chaux qu'on fait de cette maniere, n'eſt pas moins efficace pour diſſoudre la pierre, que celle qu'on fait avec de l'eau bouillante; mais elle eſt plus âpre & plus déſagréable au goût, la premiere ayant une molleſſe & une douceur que n'a pas la derniere.

Il faut laiſſer ſur les coquilles l'eau, ſoit chaude, ſoit froide, pendant neuf ou dix heures, & même plus long-tems, ſi l'on emploie plus de huit livres d'eau par livre de chaux.

Les perſonnes qui, avant de lire cet Ouvrage, auront eu occaſion de conſulter *la Chymie* ou *la Pharmacopée univerſelle* de M. *Lemery*, ſeront peut-être étonnés de voir que j'ordonne trois ou quatre chopines d'eau de chaux par jour, tandis que ce ſçavant Chymiſte en fixe la doſe depuis une once juſqu'à quatre, diſant qu'elle excite la ſoif & qu'elle peut bruler l'eſtomac. Il conſeille, pour prévenir ces accidens, de la mêler avec du ſirop de violettes, & de préférer l'eau de chaux ſeconde à la premiere. Son autorité a peut-être été la cauſe de la circonſpection avec laquelle la plûpart des

Médecins ont preſcrit ce remede : j'avoue que la premiere fois que je l'ordonnai pour la pierre, je n'oſai pas paſſer une chopine par jour ; mais comme des expériences répétées m'ont appris qu'on pouvoit en donner de très-grandes doſes ſans avoir rien à craindre, j'imagine que les ſoupçons de M. *Lemery* ſur les mauvais effets de ce remede pris à grandes doſes ou ſans correctif, ſont moins fondés ſur l'expérience, que ſur une fauſſe théorie. La chaux eſt très-corroſive, & on a cru qu'elle agiſſoit par le feu dont elle étoit impregnée ; il étoit naturel de penſer que l'eau de chaux impregnée de ce même feu pouvoit avoir les mêmes effets, quoiqu'en un moindre dégré.

2o Je fis infuſer dans de l'eau de chaux faite avec des écailles d'huitres qui avoient reſté trente-cinq jours à l'air après avoir été calcinées, un morceau de la pierre B du poids de ſept grains ; l'ayant laiſſé pendant quatre jours à un dégré de chaleur modérée, il n'y en eut que trois grains de diſſous : au lieu qu'un autre morceau de la même pierre qui peſoit huit grains, ayant reſté pendant trois jours & douze heures dans une eau de chaux faite avec des coquilles qui venoient d'être calcinées, per-

dit environ ſix grains. J'ai même obſervé que, lorſque les coquilles ont été ſeulement quinze ou vingt heures hors du feu, elles ne font pas une ſi grande effervescence avec l'eau, & n'ont pas tant de vertu pour diſſoudre la pierre, que lorſqu'on les éteint toutes chaudes.

J'ai fait des expériences ſur différentes eſpeces de pierre, mais je n'en ai point trouvé qui ait pu réſiſter à l'eau de chaux d'écailles d'huitres ou de coquilles de pétoncle, quoiqu'il y en eût parmi, qui étant très-dures & de couleur brune, ſe diſſolvirent plus lentement que les pierres A & B.

On m'avoit envoyé quelques petites pierres qui avoient la figure de pepins de raiſin, & qui étoient parfaitement unies & marbrées, comme un caillou poli, dont leur écorce avoit la dureté : l'eau de chaux n'y pût faire aucune impreſſion ; mais ſi ces pierres venoient des conduits urinaires, comme on me l'avoit dit, elles étoient d'un tiſſu entiérement différent de celui de toutes les pierres de veſſie que j'ai vues juſqu'à préſent ; & comme elles avoient toutes la même groſſeur & la même figure, il paroît aſſez vraiſemblable qu'elles s'étoient engendrées dans

quelque cavité particuliere. On trouve dans les *Tranſactions Philoſophiques* (a) l'hiſtoire d'une femme Suiſſe qui rendit par l'anus un grand nombre de pierres ſemblables à des pierres à fuſil. J'ai vu rendre par la même voie une concrétion qui étoit auſſi longue, mais moins groſſe qu'un œuf de poule, & dont l'écorce étoit auſſi polie que celle d'un caillou, quoiqu'intérieurement elle fût d'une conſiſtance ſpongieuſe & fongueuſe. On lit dans les mêmes *Tranſactions* qu'on avoit trouvé une coquille dans le rein d'une Dame qui avoit été fort ſujette à des vomiſſemens violens (*b*) : il y a très-grande apparence que l'eau de chaux n'auroit pas pu la diſſoudre. *Bartholin* parle de quelques pierres qui avoient la dureté de la pierre à fuſil, qu'il dit avoir été tirées de la veſſie (*c*) ; ce dont *Olaus Borrichius* paroît douter (*d*). Mais comme ces concrétions ſont auſſi différentes par leur nature des calculs ordinaires, que les pierres à fuſil & les coquilles le ſont des pier-

(*a*) Lowthorp's abridgement. vol. 3. p. 167.
(*b*) Ibid. p. 162.
(c) *Epiſt. 45. Cent. IV.*
(d) *Barthol. Epiſt. 76. Cent. IV.*

res de taille, & que d'ailleurs elles ſont extrêmement rares, on peut toujours regarder l'eau de chaux, ſur-tout celle qui eſt faite avec les écailles d'huitres & les coquilles de pétoncle, comme un diſſolvant général pour toutes les concrétions pierreuſes.

Comme on a penſé que les concrétions pierreuſes de l'urine avoient quelque analogie avec la croute tartareuſe que le vin dépoſe ſur les parois des tonneaux, il ne ſera pas inutile de faire remarquer que l'eau de chaux diſſout très-promptement le tartre; mais l'acidité du tartre a bientôt détruit la vertu diſſolvante de l'eau de chaux, il faut en remettre ſouvent de nouvelle.

21 M. *Hales* m'ayant écrit (en Mai 1751) qu'il avoit trouvé que l'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres (en prenant une livre de chaux pour un gallon d'eau) acquéroit un goût plus piquant, & devenoit plus propre à diſſoudre la pierre, en la verſant ſur de nouvelles coquilles calcinées encore rouges; je fis les expériences ſuivantes pour m'aſſurer avec préciſion des dégrés de force des différentes eaux de chaux.

[a] Le 6 Juin à neuf heures du ſoir, je mis ſur une livre d'écailles d'huitres calcinées

ſortant du feu ſept livres d'eau bouillante.

[b] Le lendemain à huit heures du ſoir, je pris deux livres de cette eau de chaux, & je les verſai ſur une demi-livre d'écailles d'huitres encore chaudes ; au bout de treize heures, je décantai & filtrai quatorze onces de chacune de ces eaux.

[c] En même tems je filtrai la même quantité d'eau de chaux faite en verſant ſept livres d'eau bouillante ſur une livre d'écailles d'huitres calcinées, ſur leſquelles on avoit déja fait paſſer trois eaux en $4\frac{1}{2}$ jours de tems. Il y avoit quarante-huit heures que cette eau étoit ſur les écailles.

[d] Je filtrai auſſi quatorze onces d'eau de chaux faite en verſant ſept livres d'eau bouillante ſur une livre de chaux de pierre, quelques heures après qu'on l'eut retirée du feu.

Pour trouver les peſanteurs ſpécifiques de ces différentes eaux de chaux, dont j'appellerai la premiere A, la ſeconde B, la troiſieme C, & la quatrieme D, je peſai avec mon Collégue M. *Stuart*, Profeſſeur de Philoſophie Naturelle, une grande phiole de verre pleine de ſable, & ſcellée hermétiquement d'abord dans l'air, enſuite dans l'eau de fontaine, dont je m'é-

tois ſervi pour faire mes différentes eaux de chaux ; elle y perdit 3704 grains de ſon poids. Je la peſai enſuite dans l'eau, que j'ai appellée B ; elle y perdit 3727 grains : elle en perdit 3720 dans celle que je nomme A, 3710 dans l'eau C, & 3713 dans l'eau D. Il paroît par cette expérience que la peſanteur ſpécifique de l'eau de chaux B étoit à celle de l'eau de fontaine à-peu-près comme 169 à 168, celle de A à-peu-près comme 232 à 231, celle de C à-peu-près comme 617 à 616, & celle de D à-peu-près comme 411 à 410. Une autre fois je trouvai que la peſanteur ſpécifique d'une eau de chaux que j'avois faite avec des écailles d'huitres, ſur leſquelles j'avois fait paſſer en un an de tems au moins cent fois leur poids d'eau, étoit à celle de l'eau de fontaine à-peu-près comme 926 à 925.

Il eſt bon d'obſerver que les eaux que nous avons appellées A & B, avoient été faites avec des écailles d'huitres qui avoient été enſevelies vraiſemblablement depuis plus de cent ans dans des décombres de la partie méridionale du château d'Edimbourg ; parce que, ſi je me fuſſe ſervi d'écailles d'huitres nouvellement pêchées, le ſel qu'elles conſervent même après leur calcination, auroit vraiſemblablement aug-

menté la pesanteur spécifique de l'eau qu'on y auroit versée, ce qui auroit rendu les expériences moins exactes.

La force de ces différentes eaux se distinguoit à leur goût, aussi-bien qu'à leur pesanteur spécifique. A & B avoient le même goût, mais celui de B étoit plus piquant; C étoit moins piquante que les deux premieres, & laissoit dans la bouche un goût douceâtre, semblable à celui de la racine de réglisse; le goût de D ne différoit pas beaucoup de celui de C.

Je mis trois morceaux d'une pierre de vessie très-dure, pesant chacun dix grains, dans trois différentes phioles; j'en remplis une de l'eau de chaux A, la seconde de l'eau B, & la troisieme de l'eau C: après les avoir laissées quatre-vingt-treize heures exposées au même dégré de chaleur, je trouvai que la pierre qui avoit été dans la double eau de chaux B, avoit perdu deux grains de son poids; que celle qui avoit été dans l'eau A, avoit perdu un peu plus d'un grain & demi, & celle qui avoit été dans l'eau C un grain.

Il s'ensuit de-là que l'eau n'acquiert pas préciſément le même dégré de force, soit qu'on en verse cinq ou six cent parties sur une partie de chaux; mais qu'à proprement parler, l'eau de chaux est plus

ou moins forte ſelon qu'on met plus ou moins de chaux ; qu'à proportion égale l'eau qu'on verſe ſur des coquilles immédiatement après qu'elles ont été calcinées, s'impregne plus fortement, que lorſqu'on la verſe ſur une chaux qui a déja ſervi à pluſieurs infuſions ; & que l'eau de chaux faite avec des coquilles calcinées encore chaudes, devient plus forte, ſi on la verſe une ſeconde fois ſur des coquilles nouvellement calcinées. Il eſt cependant bon de remarquer que cette double eau de chaux, ſi on la laiſſe pendant quelques jours ſur les coquilles, perd une partie de ſon piquant & de ſa force ; au lieu qu'une eau de chaux foible prend continuellement de nouvelles vertus de la chaux, capables de réparer ce qu'elle perd par le contact de l'air.

Nous voyons encore que la chaux de pierre n'impregne pas l'eau ſi fortement que la chaux de coquilles. Je ne déciderai point ſi c'eſt à cauſe de la plus grande ſubtilité de cette derniere, qui fait qu'elle s'unit plus aiſément à l'eau & s'y tient mieux ſuſpendue, ou ſi cela ne vient pas de quelqu'autre cauſe. Quoi qu'il en ſoit, la peſanteur ſpécifique, plus grande dans l'eau de chaux de coquilles que dans l'eau de chaux ordinaire, peut ſervir à

rendre

rendre raiſon pourquoi elle a plus de force pour diſſoudre la pierre.

Quoiqu'il paroiſſe par ces expériences, que les coquilles qui viennent d'être calcinées, fourniſſent une eau de chaux beaucoup plus forte que celles qui ont reſté expoſées à l'air pendant un tems conſidérable, & que la premiere eau de chaux a plus de vertu que les ſuivantes, néanmoins il n'eſt pas vrai que la chaux ſoit privée de toutes ſes vertus par des infuſions répétées, ni que la troiſieme & la quatrieme eau ſoient inſipides, comme on l'a avancé (*a*). Il eſt bien vrai que les

---

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences, ann. 1700.* On avoit cru aſſez communément que non ſeulement la premiere & la ſeconde eau de chaux étoient les plus fortes, mais encore que la troiſieme, la quatrieme & les ſuivantes, étoient preſque inſipides & ſans vertus. Mais M. *Alſton* nous a appris depuis peu que la chaux vive continue de communiquer ſes vertus à l'eau beaucoup plus long-tems qu'on ne l'avoit imaginé : il aſſure en même tems, que la derniere eau eſt auſſi fortement *imprégnée* des vertus de la chaux, que la premiere. *Tranſact. Philoſ. vol. 47. pag. 266. Diſſ. ſur la chaux vive, &c. pag. 258. & ſuiv. de l'édit. franç.* Mais ici, comme dans beaucoup d'autres cas, ni l'une ni l'autre de ces opinions n'eſt entiérement vraie ; car quoique la chaux com-

coquilles qui viennent d'être calcinées, communiquent plus promptement & plus de vertu à l'eau, que celles qui ont été éteintes jusqu'à un certain point en restant long-tems à l'air, & que lorsqu'on verse à différentes repriſes de l'eau sur la chaux, cette chaux lui communique plus lentement & moins de sa vertu à chaque fois qu'on y verse de nouvelle eau (*a*);

---

munique ses vertus à l'eau plus long-tems qu'on ne l'avoit pensé, avant d'en faire l'expérience, cependant il est très-certain qu'à mesure qu'on met de nouvelle eau sur la chaux, l'eau de chaux qu'on en retire est de plus foible en plus foible, & que la premiere eau contient plus de chaux, est plus forte, plus piquante & plus désagréable au goût que la dixieme, la douzieme, ou les suivantes. La découverte que ce Sçavant revendique à juste titre (*Diss. sur la chaux vive, édit. franç. pag. 401.*) est donc en partie réelle, en partie imaginaire; & si je n'ai pas parlé de cette découverte dans la premiere édition de mon Ouvrage, c'est pour n'être pas obligé de critiquer un ami avec qui je ne voulois pas avoir de dispute.

(*a*) Les coquilles calcinées, immédiatement après qu'on les a retirées du feu, communiquent en moins de vingt-quatre heures à sept ou huit fois leur poids d'eau toute la vertu qu'elles peuvent leur donner; mais après qu'on y a passé dix ou douze eaux, il faut plusieurs jours pour que l'eau qu'on y met, ait acquis toute la vertu que la chaux peut lui communiquer.

cependant bien loin que quelques infu-
ſions ſoient en état d'enlever à la chaux
toutes ſes vertus, une pierre à chaux ré-
duite en poudre, après avoir été expoſée
pendant quatre mois à l'air, conſervoit
encore une partie de ſa vertu, quoiqu'en
deux mois de tems on y eût fait paſſer
deux cent ſoixante fois ſon poids d'eau ;
& de l'eau de chaux que j'avois faite avec
des écailles d'huitres, ſur leſquelles j'a-
vois mis en quarante-huit jours deux cent
ſoixante-dix fois leur poids d'eau, s'eſt
trouvée par expérience avoir encore beau-
coup de force pour diſſoudre la pierre.

Cela nous fait voir pourquoi la chaux,
dont on ſe ſert depuis le tems des Ro-
mains (*a*), comme d'un engrais, conſerve
pendant pluſieurs années la faculté d'en-
graiſſer la terre.

Il s'enſuit encore des expériences &
des obſervations précédentes, que les gens
attaqués de la pierre peuvent uſer avec
avantage non ſeulement de la premiere
eau de chaux, mais encore de pluſieurs
de celles qu'on fait enſuite ; & peut-être
faudroit-il leur conſeiller de commencer

(*a*) Hedui & Pictones calce uberrimos fecêre agros ; quæ ſanè & oleis & vitibus utiliſſima reperitur. *Pline, Hiſt. natur. liv. 17. c. 8.*

par la troiſieme ou la quatrieme, & d'en prendre pendant quelques jours, avant d'en venir à la premiere, dont le goût eſt plus piquant & plus déſagréable.

M. *Alſton* mon illuſtre Confrere, n'étant pas ſatisfait des expériences que je viens de rapporter ſur la force des différentes eaux de chaux, ni des conſéquences que j'ai cru pouvoir en déduire, a voulu dans la premiere édition de ſa *Diſſertation ſur la chaux vive* en diminuer la force par des raiſons tirées principalement de l'imperfection de la balance hydroſtatique, & de la nature qu'il ſuppoſe à la chaux & à ſon eau. J'aurois peut-être gardé le ſilence ſur toute cette diſpute, ſi quelques-unes de ſes expériences qui ne s'accordoient pas avec les miennes, ne m'euſſent fait craindre de m'être trompé dans ce que j'avois avancé d'abord. Je crus donc devoir en faire de nouvelles (*a*) qui ont donné lieu à pluſieurs remarques (*b*) dont M. *Alſton* a été auſſi peu ſatisfait que des premieres : car il prétend toujours que, juſqu'à ce que la chaux ſoit

(a) Voyez *Edimbourg Phyſical Eſſays, vol. I. art. 13.*

(b) *Diſſertation on the quick-lime*, ſeconde édit. *pag. 38.*

entiérement épuisée, elle continue d'imprégner l'eau aussi fortement que lorsqu'elle vient de sortir du feu ; que l'eau de chaux faite avec les coquilles n'est pas plus forte que celle qu'on fait avec la pierre, & qu'il n'est pas possible d'ajouter à la force de l'eau de chaux, en la faisant passer sur de nouvelle chaux.

Je n'entreprendrai point de répondre à toutes les objections que M. *Alston* a faites contre mes expériences, ni à toutes les raisons qu'il apporte en faveur de son opinion : ce seroit une tache peu agréable, & qui m'obligeroit d'entrer dans des discussions peu amusantes pour le Lecteur; je me contenterai donc de rapporter un petit nombre d'expériences simples & aisées, capables de décider la question.

I. [1] Le 20 Juin 1754, je mis sur quatre onces de chaux d'huitres réduite en poudre grossiere un peu plus de huit fois leur poids d'eau : au bout de vingt-quatre heures, je filtrai au travers d'un papier gris douze onces & un gros (poids *averdupois*) de cette eau de chaux, j'y ajoutai trente grains de sel de tartre ; il s'en précipita une poudre blanche, que je retirai en filtrant une seconde fois cette eau : ayant bien séché cette poudre, elle se trouva peser treize grains.

[2] Après cela dans l'espace de sept jours, je mis sur la même chaux d'huitres une seconde, troisieme, quatrieme, cinquieme & sixieme fois, la même quantité d'eau; après que la sixieme eau eut resté trente-six heures sur la chaux, je la filtrai : je mis trente grains de sel de tartre dans douze onces & un gros de cette eau de chaux; la poudre blanche qui s'en précipita ayant été bien séchée, pesa dix grains.

[3] Depuis ce tems-là, c'est-à-dire, depuis le 28 Juin jusqu'au 6 Juillet, je mis sur la même chaux la même quantité d'eau une septieme, huitieme, neuvieme & dixieme fois. La dixieme eau ayant été filtrée, après avoir resté trois jours sur la chaux, & en ayant mêlé douze onces & un gros avec trente grains de sel de tartre, elle donna 8 ½ grains de poudre blanche.

[4] Depuis le 6 Juillet jusqu'au 7 Août, je fis passer sur la même chaux sept nouvelles eaux; j'y laissai la derniere, qui étoit la dix-septieme, sept jours entiers : après quoi j'en filtrai douze onces & un gros, dans lesquelles je mis trente grains de sel de tartre; ils précipiterent sept grains de poudre blanche.

II. [1] Le 3 Juillet, je mis sur quatre

onces de chaux de pierre, environ vingt heures après qu'elle eut été tirée du four, près de neuf fois son poids d'eau ; au bout de vingt-quatre heures, je décantai & je filtrai cette eau de chaux : j'en pris douze onces & un gros, sur lesquelles je mis trente grains de sel de tartre, qui ne firent précipiter que dix grains de poudre blanche.

[2] Dans l'espace de vingt-un jours, je mis sur cette même chaux neuf nouvelles eaux ; j'y laissai la derniere, qui étoit la dixieme, trois jours, après lesquels je la filtrai : douze onces & un gros de cette eau de chaux, dans lesquelles j'avois fait dissoudre trente grains de sel de tartre, donnerent 8 $\frac{1}{2}$ grains de poudre blanche.

[3] Ensuite dans l'espace de quarante-un jours, je fis passer sur la même chaux sept nouvelles eaux ; je ne filtrai la derniere, qui étoit la dix-septieme, qu'après qu'elle eut resté sept jours entiers sur la chaux : trente grains de sel de tartre précipiterent 7 $\frac{1}{3}$ grains de poudre blanche de douze onces & un gros de cette eau.

III. [1] Toutes ces eaux ont été faites dans des vaisseaux de terre vernissés, sans qu'on prît la précaution de les couvrir ; ce qui est la maniere ordinaire de faire

l'eau de chaux, & celle que M. *Alston* (*a*) & moi avons toujours suivie. Mais pour connoître quelle différence il y auroit dans la force de l'eau de chaux, si l'on faisoit infuser la chaux dans des vaisseaux fermés, je mis trois onces de chaux d'écailles d'huitres dans une bouteille de verre, & je versai par-dessus vingt-sept onces d'eau ; ayant bien bouché la bouteille, j'y laissai le mêlange pendant sept jours, ayant soin cependant de la secouer une fois chaque jour : douze onces & un gros de cette eau de chaux filtrée, dans lesquelles j'avois fait dissoudre trente grains de sel de tartre, me donnerent 15 $\frac{1}{2}$ grains de poudre blanche.

[2] En même tems je mis dans une autre bouteille trois onces de chaux de pierre avec vingt-sept onces d'eau ; après sept jours d'infusion, douze onces & un gros de cette eau de chaux, dans lesquelles j'avois mis trente grains de sel de tartre, donnerent 11 $\frac{3}{4}$ grains de poudre blanche.

(*a*) Les expériences que M. *Alston* rapporte dans sa *Dissertation sur la chaux, pag. 258. & suiv. de l'édit. franç.* & qui l'ont conduit à penser qu'il n'y avoit point de différence entre la premiere & la vingtieme eau de chaux, ont toutes été faites dans des vaisseaux ouverts.

[3] Je mis auſſi dans une bouteille de cryſtal la chaux d'huitres ſur laquelle j'avois déja fait paſſer dix-ſept eaux, & j'y ajoutai huit fois ſon poids d'eau : ayant bien bouché la bouteille, je la laiſſai infuſer pendant ſept jours, au bout deſquels je filtrai l'eau, & je trouvai que douze onces & un gros de cette eau, dans laquelle j'avois fait diſſoudre trente grains de ſel de tartre, me donnerent 9 $\frac{1}{3}$ grains de poudre blanche.

La même quantité d'une dix-huitieme eau de chaux faite en infuſant la chaux de pierre (II) dans une bouteille bouchée, donna 9 $\frac{1}{2}$ grains de poudre blanche.

[4] Je fis infuſer pendant ſept jours dans une bouteille bien bouchée vingt grains de chaux de pierre dans vingt-cinq onces ou ſix cent fois leur poids d'eau ; en ayant filtré douze onces & un gros, elles me donnerent, en y diſſolvant trente grains de ſel de tartre, près de neuf grains de poudre blanche.

La même quantité de chaux de pierre & d'eau, ayant infuſé pendant le même tems dans un vaiſſeau ouvert, douze onces & un gros de cette eau de chaux, ſur leſquelles je mis la même quantité de ſel de tartre que dans les expériences précéden-

tes, ne me donnerent que 3 $\frac{1}{4}$ grains de poudre blanche.

[5] Vingt grains de chaux d'écailles d'huitres, ayant infuſé dans une bouteille bien bouchée dans ſix cent fois leur poids d'eau, donnerent après ſept jours une eau de chaux, dont douze onces & un gros me fournirent 8 $\frac{1}{2}$ grains de poudre blanche, qui furent précipités par trente grains de ſel de tartre.

[6] Trente grains de chaux d'écailles d'huitres, ayant été en infuſion pendant ſept jours dans quatre cent fois leur poids d'eau dans une bouteille bien bouchée, donnerent une eau de chaux, dont douze onces & un gros fournirent dix grains de poudre blanche.

La même proportion d'eau & de chaux d'huitres, ayant reſté pendant ſix jours dans un vaiſſeau ouvert, douze onces & un gros de cette eau de chaux me donnerent quatre grains de poudre blanche.

Puiſque la quantité de poudre calcaire qui ſe précipite, lorſqu'on diſſout du ſel de tartre dans de l'eau de chaux, doit être proportionnée à la force de l'eau de chaux, ſoit qu'on ſuppoſe que cette poudre vienne du ſel ou de l'eau, ou de toutes les deux

enſemble (*a*), il s'enſuit des expériences précédentes :

1° Que la chaux communique plus de vertu aux premieres eaux, qu'aux ſuivantes ; & quoique la différence qui ſe trouve entre la premiere eau & la ſeconde, ſoit ſi petite, que nos ſens ne puiſſent pas la découvrir, cependant la ſixieme eſt ſenſiblement plus foible que la premiere, la dixieme que la ſixieme, & la dix-ſeptieme que la dixieme ; mais il eſt bon d'obſerver que ce décroiſſement dans la force des différentes eaux eſt plus grand dans l'eau de chaux d'huitres, que dans celle de chaux de pierre.

2° Il paroît que lorſqu'on met quatre cent parties d'eau ſur une partie de chaux d'huitres, ou ſix cent parties d'eau ſur une partie de chaux de pierre (*b*), ces chaux communiquent moins de vertu à l'eau, que lorſque la proportion de l'eau à la chaux eſt comme huit ou neuf à un ; & cela eſt vrai, ſoit que l'infuſion ſe faſſe dans des vaiſſeaux ouverts ou fermés.

(*a*) On fera voir dans la Section IX, que cette poudre vient preſqu'entiérement de l'eau de chaux.

(b) *Alſton Diſſertation on the quick-lime, pag. 6.* de la ſeconde édit.

3° Quoique la chaux d'écailles d'huîtres n'ait pas communiqué tant de vertu à ſix cent fois ſon poids d'eau, que la chaux de pierre, (ce qui venoit peut-être de ce qu'elle n'avoit pas été parfaitement calcinée;) & quoique la chaux de pierre ait impregné l'eau plus fortement que la chaux d'écailles d'huitres après la ſeizieme ou la dix-ſeptieme infuſion, il eſt cependant vrai de dire que la chaux d'écailles d'huitres communique d'abord beaucoup plus de vertu à l'eau, que la chaux de pierre; & il paroît que c'eſt la raiſon pour laquelle elle eſt plus affoiblie par les dix premieres infuſions, que la chaux de pierre.

M. *Alſton* révoque en doute que l'eau de chaux faite avec la chaux d'écailles d'huitres, ſoit plus efficace que celle qu'on fait avec la chaux ordinaire; mais dans un très-grand nombre d'expériences que j'ai faites ſur des pierres de la veſſie, j'ai toujours trouvé que cette eau de chaux & celle des coquilles de petoncle étoient des diſſolvans beaucoup plus puiſſans que l'eau de chaux de pierre. L'ingénieux M. *Home*, mon ami, a obſervé que l'eau de chaux de coquilles brûloit le linge beaucoup plutôt que l'eau de chaux de pierre, & MM. *Duhamel* & *Groſſe* ont découvert, il y a environ vingt ans, que

l'eau de chaux d'huitres diſſolvoit une beaucoup plus grande quantité de tartre, que l'eau de chaux de pierre (*a*).

4° Bien loin que, comme l'imagine M. *Alſton* (*b*), la chaux impregne l'eau d'autant de ſes parties les plus fines qu'elle en peut recevoir, auſſi long-tems qu'elle conſerve quelque vertu, la chaux vive ne donne pas même à la premiere eau, lorſqu'on la fait dans un vaiſſeau ouvert, toutes les parties dont elle peut ſe charger puiſqu'on peut la rendre ſenſiblement plus forte, en la faiſant dans une bouteille bouchée; & c'eſt une choſe bien remarquable que la différence qui ſe trouve entre la quantité de poudre blanche que fournit la premiere eau de chaux d'huitres faite dans un vaiſſeau ouvert & celle que donne la dix-ſeptieme eau faite de la même maniere, & la différence qu'il y a entre la quantité de la même poudre fournie par la premiere de ces eaux faites dans un vaiſſeau formé & celle que donne la dix-huitieme; il eſt remarqua-

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences, ann. 1732.*

(b) *Diſſ. ſur la chaux vive, pag. 422. de l'édit. franç.*

ble, dis-je, que ces différences ſoient à-peu-près les mêmes, c'eſt-à-dire, d'environ ſix grains. Mais lorſque je mettois une très-petite quantité de chaux dans une très-grande quantité d'eau, il ſe trouvoit une différence beaucoup plus grande entre les infuſions faites dans des vaiſſeaux ouverts, & celles qu'on faiſoit dans des vaiſſeaux fermés, parce que pendant les ſept jours que duroit l'infuſion, l'eau qui étoit dans les vaiſſeaux ouverts, perdoit une très-grande partie de ſa vertu que la chaux ne pouvoit pas ſuppléer; au lieu que dans les vaiſſeaux fermés, l'eau recevoit toujours quelque choſe de la chaux, & durant tout ce tems elle ne perdoit que peu de choſe ou rien du tout.

5° Si l'eau de chaux faite dans un vaiſſeau ouvert eſt plus foible que celle qui a été faite dans un vaiſſeau fermé, pourquoi une eau de chaux ſimple ne pourroit-elle pas acquérir une nouvelle force, en y ajoutant de nouvelle chaux, puiſqu'il eſt démontré qu'elle peut recevoir de la chaux plus de vertu qu'elle n'en a? Il eſt cependant vraiſemblable que lorſque l'eau de chaux a été faite dans des vaiſſeaux fermés, de nouvelle chaux n'augmenteroit pas tant ſa force, que celle d'une eau de

chaux faite dans des vaiſſeaux ouverts (*a*).

6° Les expériences que j'ai rapportées ci-deſſus (pag. 45), & celles que j'ai données dans le *Phiſical and Litterary Eſſays* (*b*), paroiſſent démontrer que l'eau de chaux faite dans des vaiſſeaux ouverts acquiert plus de force, lorſqu'on

---

(*a*) J'ai fait infuſer dans une bouteille bien bouchée trois onces de chaux d'écailles d'huitres dans vingt-ſept onces d'eau ; au bout de douze heures, j'y ajoutai ſix onces de nouvelle chaux ſortant du feu ; je filtrai l'eau au bout de deux jours : douze onces & un gros de cette eau de chaux, ſur leſquelles je mis trente grains de ſel de tartre, donnerent près de ſeize grains de poudre blanche ; mais comme l'eau ſentoit encore beaucoup la chaux, j'y ajoutai quinze autres grains de ſel de tartre, & j'eus encore par la filtration un grain de poudre calcaire ; de ſorte que cette eau de chaux double donna dix-ſept grains de ſédiment terreux. Qu'on ne diſe pas que ce grain de poudre blanche fourni par l'addition de quinze grains de ſel de tartre, venoit de ce ſel, puiſque lorſqu'on fait diſſoudre une égale quantité de ce ſel dans de l'eau commune, la précipitation qui ſe fait pourlors, ne va pas à de grain. Je ne ſçais ſi cette eau de chaux double n'auroit pas encore acquis plus de force, ſi elle étoit reſtée plus long-tems ſur la chaux, n'ayant pas eu le tems de répéter l'expérience.

(b) *Vol. 1. art. 13.*

y ajoute de nouvelle chaux : M. *Alſton* avoue même qu'ayant peſé une eau de chaux qui avoit paſſé quatre fois ſur de nouvelle chaux (mais qui cependant, vu la petite quantité de chaux employée chaque fois relativement à l'eau, ne devoit pas être ſi forte que notre double eau de chaux B, pag. 45,) dans une bouteille qui contenoit 8940 grains d'eau de chaux ſimple, il trouva que ſon poids étoit de 8947 grains (*a*) ; mais quoiqu'il ſoit enfin convaincu par la force de ſes propres expériences, que l'eau de chaux double peut être plus peſante que la ſimple, cependant il ne veut pas convenir que le petit excès de peſanteur de ſon eau de chaux quadruple venoit de ce qu'elle contenoit plus de chaux que l'eau de chaux ſimple ; il aime mieux l'attribuer à quelque ſubſtance hétérogene qui y étoit en diſſolution, & il croit avoir démontré ſa prétention, parce qu'il a trouvé que cette même bouteille remplie de ſon eau de chaux quadruple, après qu'elle s'étoit dépouillée de toute la chaux qu'elle contenoit, & qu'elle ne faiſoit plus de pel-

(a) *Diſſertation on quick-lime*, ſeconde édit. *pag.* 61.

licule, pesoit quatre grains de plus que lorsqu'elle étoit remplie d'eau commune.

Cette expérience, supposé qu'on ne pût rien objecter contre, n'explique que la moitié de la différence qui se trouve entre le poids de son eau de chaux simple & celui de son eau de chaux quadruple; mais si on examine la chose de plus près, on verra qu'on n'y doit pas faire beaucoup de fondement : car outre que, si l'on eût pesé l'eau de chaux simple, après qu'elle auroit été ainsi dépouillée de sa chaux, on n'eût peut-être pas trouvé moins de différence entr'elle & l'eau commune, qu'entre celle-ci & l'eau quadruple. M. *Alston* étoit-il sûr que cette derniere étoit entiérement sans vertu ? J'ai trouvé que douze onces d'une forte eau de chaux, après avoir resté dix-neuf jours exposées à l'air, donnerent, en y mêlant huit grains de tartre, un grain & demi de matiere calcaire, quoique trente grains de ce même sel dissous dans de l'eau commune ne fourniſſent qu'un sixieme de ce sédiment. N'est-il donc pas plus que vraisemblable que les quatre grains de différence qui se sont trouvés entre l'eau quadruple & l'eau commune, venoient en partie, sinon entiérement, d'un reste de chaux qu'elle contenoit encore, & dont

elle n'avoit pas été tout-à-fait dépouillée, ſur-tout cette eau n'ayant été expoſée à l'air que dix jours (*a*) ? D'ailleurs lorſque la différence n'eſt que de quelques grains, on ne peut pas s'en rapporter à la machine dont M. *Alſton* s'eſt ſervi ; & la mettre en oppoſition avec la balance hydroſtatique, c'eſt prétendre qu'il eſt poſſible de décrire un cercle ſans compas auſſi exactement qu'avec cet inſtrument.

J'ajouterai que non ſeulement l'eau de chaux double a paru plus forte que la ſimple à M. *Hales*, qui en a jugé par le goût & par ſes effets ſur la pierre ; mais encore je m'en ſuis convaincu par ſon poids, ſon mêlange avec le vin rouge, &c. & M. *Home* a trouvé que l'eau de chaux devenoit plus dure, lorſqu'on la faiſoit paſ-

(*a*) Cela peut ſervir à rendre raiſon pourquoi M. *Alſton* n'a pas trouvé une plus grande quantité de croûtes dans l'eau de chaux double, que dans l'eau de chaux ſimple, & prouve qu'on ne ſçauroit déterminer exactement la force de l'eau de chaux par la quantité de croûtes qu'elle dépoſe, à moins qu'on ne fît évaporer l'eau, ou qu'on ne la laiſſât en expérience juſqu'à ce que le ſel de tartre n'en précipitât pas plus de ſédiment que de l'eau commune : méthodes que M. *Alſton* n'a pas ſuivies dans ſes expériences.

ſer une ſeconde & une troiſieme fois ſur la chaux vive : de ſorte que ſi je me ſuis trompé, en penſant qu'on peut augmenter la force de l'eau de chaux en la mettant ſur de nouvelle chaux, je ſerai au moins excuſable, en ce que je ne ſuis pas le ſeul qui ſois tombé dans cette erreur.

J'aurois pu rapporter un plus grand nombre d'expériences en faveur de ce que j'ai avancé d'abord ſur la force des différentes eaux de chaux ; mais je n'ai voulu faire uſage que de celles qui ne préſentoient aucun équivoque, ou dont le dégré de force ne pouvoit être ſujet à aucune diſpute.

TABLE de la force des différentes Eaux de chaux dreſſée ſur les Expériences précédentes.

EAU DE CHAUX D'ECAILLES D'HUITRES FAITE

Dans des Vaiſſeaux ouverts.		*Dans des Vaiſſeaux fermés.*	
INFUSIONS.	FORCE.	INFUSIONS.	FORCE.
Premiere . . .	13	Premiere . . .	15 ½
Sixieme . . .	10	Dix-huitieme . .	9 ½
Dixieme . . .	8 ½	400 parties d'eau ſur une de chaux	10
Dix-ſeptieme . . .	7	600 parties d'eau ſur une de chaux	8 ½
400 parties d'eau ſur une de chaux	7		

EAU DE CHAUX DE PIERRE

FAITE

Dans des Vaisseaux ouverts.		*Dans des Vaisseaux fermés.*	
INFUSIONS.	FORCE.	INFUSIONS.	FORCE.
Premiere . . .	10	Premiere . . .	11 $\frac{3}{4}$
Dixieme . . .	8 $\frac{1}{2}$	Dix-huitieme . .	9 $\frac{1}{2}$
Dix-septieme . . .	7 $\frac{1}{3}$	600 parties d'eau sur une de chaux	9
600 parties d'eau sur une de chaux	3 $\frac{1}{4}$		

SECTION IV.

Expériences faites avec l'Eau de chaux & quelques liqueurs animales.

LES expériences précédentes ayant pleinement démontré que l'eau de chaux a la vertu de dissoudre la pierre de la vessie, il nous reste à examiner quels sont les changemens que cette eau doit éprouver en se mêlant à nos humeurs, & par conséquent jusqu'à quel point on peut espérer qu'elle porte sa vertu jusques dans la vessie.

22 J'ai mis infuser un morceau de la pierre B,

qui pesoit trois grains, dans un mêlange d'une partie de salive & de deux parties & demie d'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres ; au bout de quelques heures, sa surface commença de paroître blanche, & en secouant la bouteille, il s'en détacha des écailles blanches : au bout de deux jours de digestion à chaud, elle fut réduite à un grain & demi.

23 J'en mis un autre morceau du même poids dans une once de bile cystique & trois onces d'eau de chaux d'huitres ; l'ayant laissé pendant quarante-deux heures à une chaleur modérée, il y en eut près d'un grain & demi qui fut dissous en écailles blanches & fort minces.

[23] Un morceau de la pierre B pesant cinq grains, ayant été mis dans une partie de sérosité de sang humain & 3 $\frac{1}{2}$ parties de la même eau de chaux, fut réduit à trois grains après trente-huit heures de digestion à chaud & seize d'infusion à froid.

24 Je mis un morceau de pierre B, pesant aussi cinq grains, dans un mêlange d'une once d'urine récente & trois onces d'eau de chaux d'huitres ; l'ayant tenu pendant trois jours en digestion au même dégré de chaleur que le précédent, sa

ſurface devint toute blanche ; il y en eut un grain de diſſous, & le reſte fut un peu ramolli & rendu friable.

Puiſqu'il paroît par ces expériences, que nos humeurs n'ont rien qui détruiſe la qualité diſſolvante de l'eau de chaux, nous croyons pouvoir en conclure qu'elle portera ſa vertu juſques dans la veſſie, & qu'avec le tems elle pourra diſſoudre la pierre.

SECTION V.

Expériences faites avec l'Eau de chaux, les liqueurs fermentées & ſpiritueuſes.

APRÈS avoir démontré qu'il étoit vraiſemblable que nos fluides ne détruiſent pas la vertu diſſolvante de l'eau de chaux, nous allons tâcher de découvrir juſqu'à quel point les boiſſons, dont on fait le plus d'uſage dans ce pays, peuvent l'affecter.

25 Le vin rouge détruit le goût d'une quantité double d'eau de chaux : ſa couleur, bien loin d'être affoiblie par ce mêlange, en eſt au contraire exaltée, & il a

le goût qu'ont le vin & l'eau mêlés enſemble ; mais ſi on y ajoute un peu plus d'eau de chaux, il devient noirâtre, de couleur de poudre à canon, & l'on commence à ſentir un peu l'eau de chaux. La quantité de l'eau de chaux néceſſaire pour produire dans le vin ce changement de couleur, eſt proportionnée à ſa force : il m'eſt arrivé une ſeule fois qu'ayant éteint de la chaux vive avec de l'eau de chaux bouillante, l'eau de chaux que j'eus par ce moyen, changea la couleur du vin rouge en noir, en l'y mêlant dans la proportion d'un & demi à un.

Je pris deux morceaux de la pierre A, qui peſoient chacun vingt-trois grains ; j'en mis un dans de l'eau de chaux, que je tins en digeſtion à une chaleur modérée : en cinq jours de tems, il perdit près de cinq grains de ſon poids qui furent diſſous ; l'autre, que j'avois mis dans une partie de vin rouge & deux parties de la même eau de chaux que je tins au même dégré de chaleur, ne perdit rien de ſon poids en quinze jours de tems ; ſa ſurface ne fut pas même ramollie.

26 Une once d'eau de chaux mêlée avec une égale quantité de bonne aile nouvelle, puiſqu'il n'y avoit pas quinze jours qu'elle étoit en bouteille, perdit ſon

goût : cette eau affoiblit le goût de dreche ordinaire à cette eſpece de biere, beaucoup plus que n'auroit fait la même quantité d'eau commune. Un morceau de la pierre A de dix grains, après avoir été treize jours dans ce mêlange à une chaleur modérée, ne perdit rien de ſon poids, & ne donna pas la moindre apparence de diſſolution.

La petite biere produiſit le même effet, mais dans un moindre dégré.

27 Le vinaigre ne fait point effervescence avec l'eau de chaux, & une once ſuffit pour détruire le goût de dix ou douze onces d'eaux de chaux. Un fragment de la pierre A qui peſoit quatre grains, ayant reſté huit jours dans un mêlange de ces deux liqueurs à une chaleur de digeſtion, ne perdit rien de ſon poids, & ne fut pas même ramollie.

Il paroît donc qu'il eſt eſſentiel, lorſqu'on veut faire uſage de l'eau de chaux, de s'abſtenir non ſeulement d'acides, mais encore de vin, d'aile, & autant que j'ai pu l'obſerver, de toute liqueur fermentée. Par conſéquent Mademoiſelle *Stephens*, en ordonnant de prendre ſa poudre dans une taſſe de vin blanc, de cidre, ou de punch léger, en affoibliſſoit beaucoup la vertu, & la rendoit bien moins efficace (quoique

que moins nuisible à l'estomac,) qu'elle n'eût été sans cela.

28 Une cuillerée d'eau-de-vie de sucre mêlée avec la même quantité d'eau de chaux, fit une liqueur qui avoit une belle couleur de citron, le goût & l'odeur de la chaux ; un peu de vinaigre qu'on y ajouta, changea subitement sa couleur, & détruisit le goût de chaux.

De l'eau-de-vie de sucre, dans laquelle on avoit fait infuser assez d'écorce de citron pour lui donner une couleur jaune, ayant été mêlée avec une égale quantité d'eau de chaux, prit une couleur beaucoup plus foncée ; mais aussi-tôt après, la liqueur devint trouble ; ce qui fut sans doute produit par l'action de l'eau de chaux sur l'huile qui se trouve dans l'écorce du citron, & qui avoit donné sa couleur jaune à cette eau-de-vie.

29 Parties égales d'eau-de-vie de France & d'eau de chaux produisent une liqueur plus haute en couleur, que l'eau-de-vie qu'on a employée, & qui a le goût de la chaux : au bout d'une heure ou deux, il tombe au fond du vase un sédiment brun (sur-tout lorsque l'eau-de-vie est fort colorée,) & la liqueur qui surnage prend la couleur de citron, & n'a plus le goût de chaux ; mais elle le reprend, lorsqu'on agite le sédiment.

La même choſe arrive à l'eau-de-vie de grain & à celle de ſucre, lorſqu'on les mêle avec l'eau de chaux, & le ſédiment qu'elles dépoſent, eſt plus ou moins coloré, ſelon que ces eaux-de-vie le ſont elles-mêmes : ce qui nous prouve que quoiqu'elles ne détruiſent pas le goût de l'eau de chaux, cependant elles précipitent en très-peu de tems la chaux qui, en tombant, entraîne avec elle au fond du vaſe les parties qui leur donnoient la couleur.

3o Ayant fait infuſer un morceau de la pierre B de deux grains dans une partie d'eau-de-vie de grain & deux parties d'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres, ſa ſurface devint blanche ; en trente-cinq heures de digeſtion à chaud, il y en eut environ le tiers d'un grain de diſſous.

Nous pouvons conclure de ces expériences, que ſi les perſonnes qui font uſage de l'eau de chaux, ne peuvent pas ſe borner aux boiſſons purement aqueuſes, il eſt plus ſûr de leur permettre un punch léger ſans acides, que le vin, l'aile, ou quelqu'autre liqueur fermentée.

SECTION VI.

Expériences faites avec l'Eau de chaux, quelques viandes, le lait, le miel & le ſucre.

31 JE mis un morceau de la pierre B, qui peſoit ſix grains, dans un mêlánge d'une partie de bouillon au mouton & deux parties d'eau de chaux d'écailles d'huitres ; il fut réduit à trois grains, après trois jours de digeſtion à chaud.

32 Dans le même tems je mêlai demi-once d'une forte décoction de morue fraîche & une once & demie d'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres ; j'y mis un fragment de la pierre B du poids de quatre grains, qui perdit trois grains en 3 $\frac{1}{2}$ jours de digeſtion au même dégré de chaleur que le précédent.

D'où l'on peut conclure, qu'on peut permettre cette eſpece d'aliment à ceux qui prennent l'eau de chaux.

33 Un fragment de la pierre B du poids de cinq grains, ayant été mis dans un mêlange d'une once de lait & de quatre onces d'eau de chaux faite avec les

écailles d'huitres, après quarante-deux heures de digeſtion à une chaleur un peu plus grande que celle du corps humain, eut une partie de ſa ſubſtance diſſoute ſous l'apparence d'écailles blanches; la plus grande partie étoit tellement ramollie, qu'on l'écraſoit facilement entre les doigts.

34 Ayant diſſous deux gros de miel dans trois onces d'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres, j'y mis en digeſtion un morceau de la pierre B, qui peſoit cinq grains; après l'avoir laiſſé cinquante-ſix heures à une chaleur modérée, il n'avoit perdu qu'un grain, & le reſte étoit auſſi dur qu'auparavant.

35 Je mis un morceau de la pierre B, qui peſoit cinq grains, dans trois onces d'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres, dans leſquelles j'avois fait diſſoudre deux gros de ſucre blanc; il fut réduit à trois grains en quarante-huit heures de digeſtion, & ce qui reſtoit ne paroiſſoit plus ſi dur.

Ces expériences nous font voir que le miel détruit en grande partie la vertu diſſolvante de l'eau de chaux, au lieu que le ſucre ne l'affoiblit que très-légérement. Il paroît que le miel & l'eau de chaux ſouffrent une très-grande altération, quand on les mêle enſemble; car il s'en éleve

une odeur très-désagréable, & que c'est cette altération qui affoiblit la vertu de l'eau de chaux : cet affoiblissement peut encore être l'effet de la partie balsamique du miel, qui emporte & embarrasse les parties actives de l'eau de chaux.

SECTION VII.

Expériences faites avec l'Eau de chaux & différens fruits, herbes, ou racines.

AFIN de me mettre en état de prescrire aux personnes attaquées de la pierre le régime le moins capable d'affoiblir la vertu de l'eau de chaux, après les expériences que je viens de rapporter sur la chair des animaux, je crus devoir examiner quels effets certaines substances végétales produiroient sur ce fluide.

36 Je mis infuser un morceau de la pierre B, pesant six grains, dans une demi-once de suc de fraises & deux onces & demie d'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres ; après quatre jours de digestion à chaud & sept d'infusion à froid, il n'avoit rien perdu de son poids, & on n'y

remarquoit pas la moindre apparence de diſſolution.

37 Je mis à digérer un morceau de la pierre B, qui peſoit ſix grains, dans une demi-once de ſuc de ceriſes & trois onces d'eau de chaux faite avec des écailles d'huitres ; au bout de ſix jours, ſa ſurface ne parut point amollie, & il n'avoit rien perdu de ſon poids.

38 Un morceau de la pierre B, du poids de ſix grains, ayant été mis dans un mêlange fait d'une once d'une forte décoction de raiſins ſecs & trois onces d'eau de chaux d'écailles d'huitres, n'éprouva pas la moindre altération en trois jours de digeſtion à chaud.

Nous pouvons conclure de ces expériences, que les perſonnes qui font uſage de l'eau de chaux pour la pierre, doivent s'abſtenir de tous les fruits qui ont quelque acidité ou quelque âpreté, ſoit frais, comme des groſeilles, des fraiſes, des ceriſes, des pommes, des poires, des prunes, des pêches, &c. ou ſecs, comme des raiſins, des pruneaux, des raiſins de Corinthe, &c.

39 Je fis infuſer un morceau de la pierre B, qui peſoit cinq grains, dans une once de décoction d'aſperges & deux onces de la même eau de chaux ; au bout

de quelques heures, ſa ſurface commença à devenir blanche, & en trente-ſix heures de digeſtion à chaud, il avoit perdu un grain de ſon poids qui s'en étoit détaché en forme d'écailles blanches. Comme les parties groſſieres des aſperges tombent toujours au fond du vaſe, il eſt néceſſaire de tenir la pierre ſuſpendue par un fil dans le milieu du mêlange ; ſans cela la diſſolution ne réuſſit pas auſſi-bien.

Les artichaux paroiſſent détruire la vertu de l'eau de chaux un peu plus que les aſperges.

40 Un morceau de la pierre B, qui peſoit neuf grains, ayant été tenu pendant quatre jours en digeſtion dans une once de décoction de gros navets & deux onces d'eau de chaux d'huitres, perdit plus d'un grain.

41 Un morceau de la pierre B, peſant trois grains, ayant été mis dans une décoction de perſil & dans de l'eau de chaux, dans la même proportion que le mêlange précédent, fut réduit à un grain & un quart en trois jours de digeſtion à chaud, le reſte en ayant été détaché ſous la forme d'écailles.

42 Un morceau de la pierre B, de ſept grains, perdit un grain de ſon poids en trente-ſix heures de digeſtion à chaud dans

un mêlange fait avec une once de décoction d'oignon & deux onces d'eau de chaux d'huitres.

43 Le ſuc de laitue mêlé à l'eau de chaux, en détruit la vertu beaucoup plus que toutes les plantes précédentes.

44 Un morceau de la pierre B, du poids de neuf grains, en deux jours & dix-huit heures de digeſtion à chaud dans une once d'une forte décoction de racine d'*Althea* & deux onces d'eau de chaux d'huitres, perdit un grain de ſa ſubſtance qui fut diſſous, le reſte étoit mol & friable.

45 Je mis un morceau de la pierre B, peſant quatorze grains, dans de l'eau de chaux dans laquelle on avoit fait infuſer des baies de geniévre; au bout de deux jours & demi, il eut perdu plus de deux grains qui avoient été diſſous.

Le thé, ſoit verd, ſoit böhé, infuſé de la même maniere, ne diminue pas beaucoup la vertu de l'eau de chaux.

J'aurois pu éprouver les effets d'un plus grand nombre de ſubſtances végétales ſur l'eau de chaux, ſi je n'eus pas craint de trop groſſir cet Ouvrage; mais ce petit nombre d'expériences ſuffit pour nous faire connoître que les perſonnes attaquées de la pierre, qui voudront faire uſage de l'eau de chaux, peuvent manger, ſans rien crain-

dre, des artichaux, des asperges, des épinards, des laitues, de la chicorée, du persil, du pourpier, des oignons, des poireaux, du céleri, des navets, des carottes, des patates, des raves, des pois verds (*a*).

SECTION VIII.

Expériences faites avec l'Eau de chaux & plusieurs autres remedes.

46 AYANT dissous un gros de tartre soluble dans une once & demie d'eau de chaux, j'y fis infuser quatre grains de la pierre B, qui ne perdirent rien de leur poids en cinq jours de digestion à chaud, mais qui devinrent un peu plus friables.

(*a*) On a observé que le suc & la décoction d'oignons, de poireaux & de céleri, étoient capables de dissoudre les pierres tendres de la vessie; par conséquent on doit les préférer dans le régime qu'on prescrira aux personnes attaquées de la pierre. Voyez l'Hæmast. de M. Hales. *Ruty's Experiments on Mrs. Stephen's Medicines.*

47 Je fis digérer quatre grains de la même pierre dans une diſſolution de nître dans l'eau de chaux, ſuivant les mêmes proportions que ci-deſſus ; il y en eut près d'un grain de diſſous en cinq jours & demi.

48 Je mis un morceau de la pierre B, peſant ſept grains, dans trois onces d'eau de chaux d'huitres, auxquelles j'avois ajouté un gros de ſel cathartique amer : au bout de près de quatre jours, la pierre avoit à peine perdu quelque choſe de ſon poids ; mais ſa ſurface externe étoit plus molle & comme rongée.

49 Dans le même tems je mis un morceau de la pierre B, de ſix grains, dans deux onces d'eau de chaux d'huitres, dans laquelle j'avois diſſous deux ſcrupules de ſel de Glauber ; après l'avoir tenue quatre jours à un dégré de chaleur modérée, ſa ſurface étoit plus ramollie que celle de la pierre de la derniere expérience ; mais il n'avoit rien perdu de ſon poids.

50 Trois onces d'eau de chaux d'huitres, dans laquelle j'avois fait diſſoudre un gros de ſel marin, diſſolvirent en trois ou quatre jours de digeſtion un grain d'un morceau de la pierre B, qui en peſoit ſix, lorſqu'on l'y mit.

L'eau de chaux ne diſſout que très-

difficilement la plûpart de ces ſels, dont une partie tombe au fond, lorſque la liqueur a été quelque tems en repos ; ce qui m'engagea à ſuſpendre la pierre dans le milieu de la phiole avec un fil.

Nous voyons par-là que les ſels, même les ſels neutres, détruiſent une grande partie de la vertu de l'eau de chaux.

51 Je mis un morceau de la pierre B, qui peſoit quatre grains, dans une diſſolution de ſept grains d'aloës dans deux onces d'eau de chaux d'huitres ; au bout de trente-ſix heures de digeſtion, il fut réduit à environ trois grains.

52 Je fis infuſer pendant douze heures dix grains de rhubarbe en poudre dans trois onces d'eau de chaux d'huitres ; enſuite j'y mis un morceau de la pierre B, qui peſoit ſix grains : après trente-deux heures de digeſtion à chaud, il y en eut deux grains de diſſous.

Il eſt bon d'obſerver que l'eau de chaux mêlée avec de la rhubarbe en poudre, acquiert ſur le champ une couleur rouge foncée, comme ſi on y avoit fait infuſer de la cochenille ; la même choſe arrive, lorſqu'on mêle une infuſion de rhubarbe avec du vieux piſſat, ou de la potaſſe. Nous voyons par-là pourquoi l'urine d'une perſonne qui a pris de la rhubarbe, acquiert

une couleur de ſang, pour peu qu'elle ſéjourne dans un pot incruſté d'un ſédiment d'urine long-tems gardée ; phénomene qui a ſans doute dérouté bien des gens qui n'en connoiſſoient pas la véritable cauſe.

53 Ayant fait infuſer de la même maniere dix grains de poudre de jalap dans trois onces d'eau de chaux d'huitres, j'y mis un morceau de la pierre B, du poids de ſix grains, qui en trente-deux heures de digeſtion à chaud fut réduite à cinq grains.

54 Quatre grains & demi de la pierre B, ayant digéré à chaud pendant trente-quatre heures dans une infuſion d'un demi-gros de ſéné dans trois onces d'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres, furent réduits à trois grains.

55 Ayant diſſous deux ſcrupules de manne dans deux onces d'eau de chaux d'huitres, j'y mis un morceau de la pierre B, qui peſoit 4 $\frac{1}{2}$ grains ; l'ayant tenu trente-quatre heures à une chaleur modérée, il s'en diſſolvit plus d'un grain.

Il réſulte de ces expériences, que ſi l'on a beſoin de purger pendant l'uſage de l'eau de chaux, ce qui peut arriver, ſur-tout ſi l'on n'y joint point de ſavon, car l'eau de chaux conſtipe, il faut préférer quelques-uns de ces derniers purgatifs aux ſels dont nous avons parlé au commencement de cette Section.

SECTION IX.

Expériences sur les changemens qu'éprouve l'Eau de chaux, lorsqu'on la fait bouillir, & qu'on la laisse exposée à l'air, avec de nouvelles Observations sur sa nature & sur les différentes maladies dans lesquelles on peut l'employer.

APRÈS avoir fait un grand nombre d'expériences sur l'eau de chaux & différentes substances mêlées ensemble, je crus devoir examiner quels changemens éprouveroit cette eau, en la faisant bouillir & en la laissant exposée à l'air, & faire de nouvelles recherches sur sa nature & ses vertus.

56 Douze onces d'eau de chaux que je réduisis à quatre par une ébullition rapide, perdirent quelque chose de leur vertu : car au lieu qu'avant de la faire bouillir, deux parties de cette eau de chaux suffisoient pour donner une couleur noire à une partie de vin rouge, il

en fallut deux & demi aprés l'ébullition ; & M. *Langrish* nous apprend qu'ayant retiré par la diſtillation une chopine d'eau de chaux de deux pintes qu'il en avoit miſes dans ſon alambic, il trouva que l'eau qui avoit paſſé dans le récipient, & celle qui étoit reſtée dans l'alambic, avoient perdu de leur vertu (*a*).

La vapeur qui s'éleve de l'eau, tandis qu'elle fait efferveſcence avec la chaux, n'eſt qu'une eau inſipide & ſans odeur, qui n'a aucune des vertus de la chaux (*b*).

57 On peut garder pendant long-tems de l'eau de chaux dans une bouteille bien bouchée, ſans qu'elle perde rien de ſa vertu, ni qu'elle éprouve aucun changement ; mais en ayant expoſé quatre onces dans un vaiſſeau ouvert, il commença bientôt à s'y former une pellicule, & elle dépoſa un ſédiment de la même nature : au bout de trois jours, elle avoit perdu la plus grande partie de ſon goût brûlant, elle ceſſa de colorer en noir le vin rouge ; & au bout de cinq qu'elle avoit preſqu'entiérement perdu ſon goût de chaux, elle ne produiſit plus aucun changement ſur le ſy-

(a) *Phyſical Experiments on brutes, p. 13, 15 & 16.*

(b) *Ibid. p. 13 & 14.*

rop de violettes, & ne put plus diſſoudre la pierre. Cela arrive auſſi promptement lorſque l'air eſt froid, que lorſqu'il eſt chaud, & dépend en grande partie de la largeur ou de la petiteſſe du vaiſſeau ; car le tems dans lequel l'eau de chaux ainſi expoſée perd ſa vertu, eſt plus ou moins long, ſelon la proportion de la ſurface à la quantité du fluide.

Puiſque l'eau de chaux ainſi expoſée à l'air continue à changer la couleur du ſyrop de violettes, deux jours après qu'elle a ceſſé de produire aucun effet ſur le vin rouge, il paroît que ce dernier eſt la pierre de touche la plus ſûre pour juger de ſa bonté.

La pellicule qui ſe forme ſur l'eau de chaux, lorſqu'elle eſt expoſée à l'air, eſt d'abord très-mince, & préſente les couleurs de l'arc-en-ciel ou des bulles de ſavon : ces couleurs changent par dégré, juſqu'à ce qu'enfin par l'appoſition de nouvelles particules, la croûte devient aſſez épaiſſe pour réfléchir également tous les rayons de la lumiere, & paroître blanche.

Si l'on mêle cette pellicule avec du ſyrop de violettes, qu'on les batte bien enſemble, & qu'enſuite on y ajoute de l'eau, le mêlange, après avoir été un mo-

ment en repos, devient verd ; les parties de cette pellicule ont été ſi fort diviſées & ſi intimement unies avec l'eau, pendant qu'elle a reſté ſur la chaux, qu'elles ſont abſolument inviſibles, & lui reſtent unies d'une façon inſéparable, auſſi longtems qu'on la garde dans un vaiſſeau fermé. Il n'eſt pas aiſé d'expliquer pourquoi ces parties commencent à ſe ſéparer de l'eau & à s'unir enſemble, lorſque l'eau reſte expoſée à l'air. N'eſt-ce point parce que dans l'ébullition ſes parties ſont plus expoſées à l'action de l'air, que l'eau de chaux devient plus foible, quand on la fait bouillir, plutôt que parce qu'elle eſt dépouillée de quelque partie volatile que le feu fait évaporer ? & n'eſt-ce point parce que ſes parties préſentent une plus grade ſurface à l'air contenu dans l'alembic & le récipient, en s'élevant en vapeurs, que l'eau de chaux perd quelque choſe de ſa vertu, lorſqu'on la diſtille dans des vaiſſeaux fermés ? Cela n'eſt-il pas prouvé en quelque ſorte par l'obſervation de M. *Blacks*, qui a remarqué que quoique la *magneſie blanche* qui contient une très-grande quantité d'air, détruiſe la vertu de la chaux vive & de ſon eau, cependant lorſqu'elle a été une fois dépouillée

de ſon air par la calcination, elle ne produit plus cet effet (*a*) ?

Nous ferons obſerver à ce ſujet la grande analogie qu'il y a entre quelques eaux minérales & l'eau de chaux. On obſerve que les eaux martiales, lorſqu'elles reſtent expoſées à l'air, dépoſent un ochre jaune, & perdent leur vertu ; l'eau de chaux expoſée de la même maniere, ſe couvre d'une pellicule, & n'a plus de force. L'eau de chaux perd une grande partie de ſa vertu, lorſqu'on la fait bouillir dans des vaiſſeaux ouverts, ou qu'on la diſtille dans des vaiſſeaux fermés ; ce qui arrive auſſi aux eaux minérales, mais d'une façon plus remarquable.

C'eſt une opinion généralement reçue, que tandis que l'eſprit martial (car c'eſt ainſi qu'on appelle le principe ſubtil qui s'évapore des eaux martiales, lorſqu'elles demeurent expoſées à l'air,) reſte dans les eaux ferrugineuſes, leurs parties métalliques demeurent inviſibles ; mais qu'auſſitôt que cet eſprit s'eſt envolé, ces parties commencent à s'unir, & à ſe laiſſer voir ſous la forme d'un ochre jaune. N'eſt-il

(a) *Diſſert. inauguralis de magneſiâ albâ, p. 31, 32, 33 & 37.*

pas vraiſemblable que lorſque l'eau de chaux reſte expoſée à l'air, elle perd quelque matiere active & volatile qui empêchoit la réunion de ſes parties, & de laquelle dépendoit la plus grande partie de ſes vertus ? Ou plutôt l'air ne peut-il pas détruire de quelqu'autre maniere la vertu de l'eau de chaux ?

La matiere calcaire qui ſe ſépare de l'eau de chaux, lorſqu'elle a été expoſée à l'air, ne peut plus ſe diſſoudre dans l'eau, ou s'unir intimement avec ſes parties, mais tombe toujours au fond ſous la forme d'une poudre blanche, inſipide & ſans goût. Je ſoupçonne que c'eſt pour cela qu'on l'a regardée comme une chaux éteinte extrêmement diviſée, quoique les expériences ſuivantes démontrent qu'elle differe de la chaux, ſoit vive, ſoit éteinte.

1° Les coquilles calcinées font, en ſortant du feu, une petite efferveſcence avec le vinaigre, & répandent une odeur ſulfureuſe très-déſagréable.

2° Les coquilles calcinées, après avoir reſté dans l'eau juſqu'à ce qu'elles ſoient parfaitement éteintes, étant ſéchées & miſes en poudre, ne font aucune efferveſcence avec le vinaigre.

3° La matiere calcaire qu'on retire de l'eau de chaux après une forte évapora-

tion, étant mêlée avec le vinaigre, fait une grande efferveſcence qui dure un tems conſidérable.

4° Je mis un peu de cette matiere dans une cuiller d'argent, & je l'expoſai pendant quinze minutes à un feu très-vif; mais après qu'elle fut refroidie, elle fit la même efferveſcence avec le vinaigre.

5° Je mis deux fois de l'eau bouillante ſur cette matiere calcaire, pour voir ſi par des lavages répétés elle perdroit quelque choſe; mais après en avoir ſéparé l'eau & ſéché un peu la poudre, elle fit efferveſcence avec le vinaigre, comme auparavant.

Par conſéquent l'efferveſcence que cette matiere calcaire de l'eau de chaux fait avec les acides, n'eſt produite ni par un ſel alkali volatil, ni par un alkali fixe; car le feu auroit chaſſé l'alkali volatil, & s'il y avoit eu un alkali fixe, ou même un alkali volatil, ils auroient été diſſous par les lavages répétés.

6° La craie en poudre fait une grande & longue efferveſcence avec le vinaigre, comme la pellicule de l'eau de chaux, & elle fait cette efferceſcence même après qu'on y a paſſé pluſieurs eaux, ou qu'on l'a expoſée à un feu vif.

Il paroît donc que la matiere calcaire

que donne l'eau de chaux, eſt un véri-table *alkali terreux* ſemblable à la craie & que l'efferveſcence qu'elle fait avec les acides, ne vient que de cette cauſe.

7° Quoique la chaux vive ne faſſe qu'une légere efferveſcence avec le vinaigre, & que la chaux éteinte n'en faſſe aucune, au lieu que la matiere calcaire de l'eau de chaux en fait une forte & de longue durée ; cependant ces trois ſubſtances en font une très-violente, lorſqu'on les mêle avec des acides plus forts, comme l'eſprit de nître & l'eſprit de ſel. De-là on peut conclure qu'elles contiennent toutes une grande quantité d'alkali terreux, mais qui eſt plus fort dans la pellicule de l'eau de chaux.

58 Une partie de vinaigre mêlée à dix parties d'eau de chaux, empêche qu'il ne s'y forme de pellicule ; mais ſi l'on fait évaporer le mêlange à une chaleur modérée, il dépoſe un ſédiment noir, dont la plus grande partie paroît venir du vinaigre.

59 On a généralement cru qu'il n'étoit pas poſſible de retirer aucun ſel de l'eau de chaux ; je n'ai jamais pu m'en procurer par la voie de l'évaporation : la pellicule qui s'y forme, a plutôt l'air d'une chaux extrêmement diviſée, ou d'une terre abſorbante, que d'un ſel. Si l'on objecte

que, le sel de l'eau de chaux étant d'une nature volatile, il n'est pas possible de le retirer par l'évaporation ; il suffit de répondre que dans ce cas on devroit au moins le retirer par la voie de la distillation dans les vaisseaux fermés, que d'ailleurs il affecteroit l'odorat. Mais bien loin que cela soit ainsi, la vapeur qui s'éleve, pendant qu'elle fait effervescence avec la chaux vive, n'a aucune des vertus de la chaux, & differe à peine de l'eau ordinaire. Cependant ayant mêlé une partie de vinaigre blanc sur dix ou douze parties d'eau de chaux, j'apperçus au bout de quelques jours des concrétions salines qui s'étoient attachées aux parois du vase : elles avoient le goût du sel marin, quoiqu'elles fussent un peu plus douces ; elles devoient sans doute leur origine au sel acide du vinaigre rendu neutre par l'eau de chaux. Ayant mis un morceau de la pierre B dans une eau de chaux faite avec des coquilles qui avoient resté exposées à l'air pendant quinze heures, depuis qu'on les avoit retirées du feu, je fus très-surpris au bout de trois ou quatre jours d'observer un nombre prodigieux de crystallisations pointues, semblables à des aiguilles fines, d'environ $\frac{1}{6}$ de pouce de long ; elles s'élevoient de sa surface, & lui donnoient la forme d'un hérisson. Je

ſuis porté à croire que ces cryſtaux ne venoient pas de l'eau de chaux, mais du ſel marin, dont les écailles d'huitres contiennent une très-grande quantité, même après qu'elles ont été calcinées (*a*). J'ai vu depuis beaucoup de ces cryſtalliſations, quoique moins nombreuſes, qui avoient été produites par l'eau de chaux faite avec des huitres nouvellement pêchées ; mais je ne me ſouviens pas d'en avoir vu, lorſque j'ai fait mon eau avec la chaux de pierre, ou celle des coquilles, qui ayant reſté long-tems expoſée à l'air, avoient perdu tout le ſel marin qu'elles contenoient. On dit, à la vérité, que M. *Lewenhoeck* avoit découvert avec ſes microſcopes un grand nombre de molécules ſalines dans l'eau de chaux (*b*). Je ne déciderai pas ſi ſon imagination n'a pas un peu contribué à cette découverte, ou bien s'il n'avoit pas beſoin de trouver de la reſſemblance entre cette eau, celle qu'on fait avec des pierres de la veſſie calcinées, & la matiere topheuſe qui ſuinte quelquefois des articulations des goutteux ; ou enfin s'il y a en effet de telles parties

(*a*) Voyez le n° 67.
(b) Muſgrave, *de Arthritide*, *c.* 9. §. 4.

ſalines. Car quoique, comme je l'ai dit, ç'ait été une opinion généralement reçue parmi les plus grands Chymiſtes, qu'on ne pouvoit retirer aucun ſel de la chaux, cependant M. *Dufay* a prétendu en avoir obtenu de l'eau de chaux, & a donné ſon procédé dans le plus grand détail (*a*); mais puiſque ce ſel eſt un ſel neutre, il ne paroît pas qu'il puiſſe avoir de grandes vertus : d'ailleurs M. *Dufay* ayant remarqué qu'à moins qu'on ne jette la pierre à chaux toute rouge dans l'eau, qu'on ne la faſſe bouillir, & qu'on ne décante l'eau toute bouillante pour la faire évaporer, elle ne donne point de ſel, ou du moins en donne très-peu ; nous pouvons en conclure que la vertu de l'eau de chaux ne réſide pas dans ce ſel. D'un autre côté, la ſubſtance calcaire qu'elle dépoſe, lorſqu'on la fait évaporer, n'ayant pas une grande efficacité, & ne paroiſſant pas différer d'une terre alkaline abſorbante, la vertu diſſolvante de l'eau de chaux ne peut venir que d'un principe actif & pénétrant, dont l'eau eſt imprégnée par la chaux, & auquel on doit attribuer en partie l'augmentation de ſa pe-

(*a*) *Mém. de l'Acad. des Sciences, 1724.*

ſanteur ſpécifique, mais qui, lorſque l'eau de chaux reſte expoſée à l'air, s'évapore bientôt, & la laiſſe ſans vertu.

60 Quoique l'eau de chaux change en verd la couleur bleue du ſyrop de violettes, & donne par l'évaporation une terre alkaline abſorbante, qui fait efferveſcence avec les acides & en change la nature, néanmoins comme l'eau de chaux ne fait point efferveſcence avec le vinaigre, ni avec l'eſprit de vitriol, il paroît qu'elle participe peu de la nature alkaline : on ne peut pas même dire que la vertu de la chaux dépende d'un alkali ; car l'efferveſcence qu'elle fait avec le vinaigre, eſt beaucoup moins conſidérable que celle qu'elle fait avec la petite biere, & ni l'une ni l'autre ne l'éteignent que très-difficilement ; au lieu que l'eau qui n'eſt ni acide ni alkaline, produit, quand on la verſe deſſus, une grande efferveſcence & beaucoup de chaleur, & la diſſout très-promptement. La grande efferveſcence que la chaux fait avec des acides plus forts, comme l'eſprit de vitriol, de nître & de ſel, eſt produite par un alkali terreux qu'elle contient, & qui ſe trouve auſſi dans la chaux éteinte, la pellicule de l'eau de chaux & les autres terres abſorbantes, & non pas par un ſel alkali particulier.

ticulier. L'activité & la qualité corrosive de la chaux vive ne vient pas de sa nature alkaline, puisque la matiere calcaire de l'eau de chaux, qui est insipide & qui n'a rien du goût de la chaux, fait une plus grande effervescence avec le vinaigre, que la chaux elle-même; & puisque M. *Homberg* a remarqué que la chaux éteinte demande autant d'esprit de nître ou d'esprit de sel pour être saturée, que la chaux vive (*a*).

L'eau de chaux ne rend pas alkaline l'urine de ceux qui en font usage; car celle de M. *Millar* ne faisoit aucune effervescence avec le vinaigre, & ne verdissoit point le syrop de violettes, quoiqu'il prétendît qu'elle avoit le goût de l'eau de chaux. La chaux elle-même ne fait pas prendre la nature alkaline aux humeurs auxquelles on la mêle. Il est vrai que lorsqu'on verse de l'eau de chaux sur l'urine, il s'en éleve une vapeur piquante & ignée, qui n'est pas, à proprement parler, alkaline, puisqu'étant mêlée avec les acides, elle ne fait point d'effervescence, quoique ces sels diminuent beaucoup sa volatilité & sa nature ignée. On n'a pu

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences, ann. 1700.*

par aucun moyen retirer de ces vapeurs le plus petit atome d'alkali, ou de quelqu'autre sel (*a*).

Il est évident, par ce que nous venons de dire, que la forte odeur alkaline que répand l'urine des personnes qui ont pris le remede de Mademoiselle *Stephens*, ne vient pas tant de la chaux qui y entre, que du sel alkali ou de la potasse qui fait la plus grande partie du savon ; & il paroît que la vertu dissolvante de cette urine ne dépend pas, comme l'ont pensé M. *Kirckpatrick* & les Académiciens François (*b*), de sa nature alkaline, puisque l'urine de M. *Millar* avoit cette vertu, sans être alkaline, & puisque M. *Hales* a fait voir que la potasse, qui est presque le seul alkali qui entre dans ce remede, n'a pas beaucoup d'efficacité pour dissoudre la pierre (*c*).

Malgré le rapport apparent qu'on croit appercevoir entre la chaux vive & les alkalis fixes, elle en differe à beaucoup d'égards : il y a même des expériences qui semblent indiquer qu'elle tient un peu de l'acide ; ce qui a fait imaginer à quel-

(*a*) Boerhaave, *Chymia*, *vol. 2. proceſſ. 97.*
(*b*) Kirkpatrick's-case, *& Mém. de l'Acad. des Sciences*, *ann. 1739 & 1740.*
(*c*) Voyez le n° 62.

ques Chymiſtes, que la chaux contenoit un acide & un alkali fixe ; & c'eſt au conflit de ces deux ſels, qu'ils ont attribué l'efferveſcence & la chaleur qui accompagne ſa diſſolution dans l'eau (*a*). Il n'eſt pas étonnant, diſent-ils, qu'on ne retire aucun ſel de la chaux, en la diſſolvant dans l'eau, parce que ſes deux ſels oppoſés agiſſant l'un ſur l'autre, ſe détruiſent & ſe changent en une troiſieme ſubſtance qui, comme tous les magiſteres, eſt inſipide & inſoluble (*b*).

L'eau de chaux dans laquelle on fait diſſoudre du ſel de tartre, devient ſur le champ trouble & blanchâtre ; & au bout de quelque tems, il s'en précipite une poudre blanche & inſipide, qui n'eſt pas un tartre vitriolé, comme on l'a imaginé (*c*), mais qui reſſemble beaucoup

(a) *Mayow Oper. cap. 14. de æſtu calcis vivæ.*

(b) *Idem, ibid.*

(c) *Macquer, Elémens de Chymie théorique, pag. 67.* Il paroît que l'Auteur n'a pas entendu ce que M. *Macquer* rapporte dans l'endroit cité. Il dit que ſi l'on verſe de l'alkali fixe ſur de l'eau de chaux, le ſel ſéléniteux qu'il ſuppoſe y être contenu, ſe décompoſe, l'alkali fixe s'unit à l'acide vitriolique, & forme avec lui un tartre vitriolé qui reſte en diſſolution dans

aux écailles d'huitres ou aux coquilles d'œufs préparées, & à la pellicule qui se forme ſur l'eau de chaux (*a*) : car c'eſt

---

la liqueur, tandis que la terre abſorbante ſe précipite ſous la forme d'une poudre inſipide : ainſi ce n'eſt pas cette poudre inſipide qui eſt un tartre vitriolé ; ce ſel reſte dans la liqueur, & on peut l'en retirer par l'évaporation & la cryſtalliſation. Au reſte M. *Macquer* ne rapporte cette expérience, que d'après M. *Malouin* qui en doit ſeul être le garant.

(*a*) J'ai dit [*Edimburg Phyſical Eſſays*, vol. 1, art. 13,] que la précipitation qui ſe fait, lorſqu'on diſſout du ſel de tartre dans de l'eau de chaux, eſt dûe preſque entiérement à l'eau de chaux, & non pas au ſel. Cela a donné lieu à quelques remarques de la part de M. *Alſton*, (*Diſſert. on quick-lime*, ſeconde édit. pag. 64,) qui ayant avancé dans la premiere édition de ſa *Diſſertation ſur la chaux vive*, que ce précipité venoit principalement du ſel alkali, s'eſt cru obligé de réfuter une propoſition qui s'accordoit ſi peu avec ſes opinions. Mais afin de mettre les Lecteurs en état de juger combien les fondemens ſur leſquels il m'attaque, ſont foibles, je vais rapporter en peu de mots les raiſons qui me font penſer que la poudre précipitée dans le mêlange du ſel de tartre avec l'eau de chaux, n'eſt autre choſe que la terre calcaire qui étoit contenue dans l'eau.

1° La matiere calcaire qui ſe précipite, lorſqu'on mêle du ſel de tartre avec de l'eau de chaux, eſt proportionnée à la quantité & à la

une terre alkaline abſorbante, qui fait une forte efferveſcence avec le vinaigre & l'eſprit de vitriol, mais qui ne ſe diſſout

---

force de l'eau de chaux, & non pas à celle du ſel.

2° La leſſive alkaline qu'on emploie dans la fabrique du ſavon, produit une précipitation ſemblable à celle qu'occaſionne le ſel de tartre, ou ſa diſſolution dans l'eau commune : il n'eſt pas vraiſemblable que le ſel contenu dans cette leſſive qui a déja ſoutenu l'action de la chaux vive ſans ſe décompoſer, ſoit décompoſé par l'eau de chaux, dont l'action eſt beaucoup plus foible.

3° Si la poudre blanche qui ſe précipite, lorſqu'on mêle du ſel de tartre avec de l'eau de chaux, venoit du ſel, une diſſolution de ce ſel dans l'eau commune deviendroit néceſſairement trouble & laiteuſe, & il s'y feroit une précipitation beaucoup plus grande, en y plongeant un morceau d'écaille d'huitres calcinée, qu'en y mêlant de l'eau de chaux ; ce qui n'arrive cependant point : car ayant fait diſſoudre un gros & demi de ſel de tartre dans un peu plus de deux onces d'eau commune, & ayant filtré la diſſolution au travers d'un papier gris, j'y mis trois ou quatre morceaux d'écailles d'huitres calcinées, qui peſoient deux gros : il ſe fit d'abord une eſpece de ſifflement, & il s'éleva un très-grand nombre de bulles d'air ; mais la liqueur reſta auſſi claire & auſſi tranſparente qu'auparavant ; elle ne devint pas laiteuſe pendant les quatre jours qu'elle reſta ſur la chaux, & la pré-

pas dans ce dernier. Si l'on met trente grains de sel de tartre sur douze onces d'eau de chaux, le mêlange conserve le

---

cipitation qui se fit, étoit à peine sensible ; je dis à peine sensible, parce qu'il n'étoit pas aisé de distinguer une petite précipitation saline de la chaux en poudre fournie par les coquilles, dont il s'étoit déposé une petite quantité au fond du vase.

4° Mais supposant que la chaux précipite $\frac{1}{23}$ du sel de tartre ou de la potasse, dont on verse la dissolution sur la chaux pour faire la lessive qui sert à faire le savon, comme le montrent les expériences de M. *Alston*, (*Dissert. on quick-lime*, pag. 1,) supposant même que l'eau de chaux est capable de précipiter la même quantité de ces sels ; cependant dans le précipité produit par le mêlange de trente grains de sel de tartre avec douze onces d'eau de chaux d'huitres, il n'y auroit que $1\frac{3}{4}$ grain du précipité qui fût fourni par le sel, tandis que la matiere calcaire contenue dans l'eau de chaux en fourniroit plus d'onze ; mais si l'eau de chaux ne peut pas précipiter autant de ces sels que la chaux vive, la quantité de la poudre précipitée, fournie par le sel de tartre, doit être beaucoup plus petite, & vraisemblablement elle ne seroit pas de $\frac{1}{10}$ de grain plus grande que la partie de ce sel qui se décompose & se précipite en forme de terre, lorsqu'on le dissout dans l'eau commune.

5° Lorsqu'on laisse tomber deux ou trois

goût de la chaux & de l'alkali, après que la poudre blanche, dont nous venons de parler, s'eſt précipitée; mais ſi l'eau de chaux eſt très-forte, ou ſi l'on en ajoute de nouvelle, le mêlange conſerve

---

gouttes d'eau de chaux dans une diſſolution de potaſſe ou de ſel de tartre, ces diſſolutions deviennent d'abord blanches; mais cette blancheur diſparoit bientôt après, parce qu'une auſſi petite quantité d'eau de chaux donne trop peu de matiere calcaire, pour qu'elle ſoit viſible, lorſqu'elle eſt diſperſée dans toute la diſſolution. Si une once d'eau de chaux mêlée avec le ſel de tartre, ne donne qu'un grain de matiere calcaire, une goutte n'en donnera pas $\frac{1}{480}$ partie de grain; ce qui eſt trop peu conſidérable pour être viſible, lorſqu'il tombe au fond du vaſe en forme de poudre. Mais d'un autre côté, ſi on verſe quelques gouttes d'une diſſolution de ſel de tartre ou de potaſſe dans un vaiſſeau de verre rempli d'eau de chaux, elle devient ſur le champ trouble & laiteuſe; & il s'en précipite une poudre blanche, parce qu'il faut très-peu de cette diſſolution pour ſéparer de l'eau beaucoup de cette matiere calcaire.

Bien loin donc que ces expériences indiquent que la précipitation dont nous parlons, vienne pour la plus grande partie du ſel alkali, (*Diſſert. on quick-lime*, pag. 18, 19, édit. franç. pag. 305,) elles démontrent le contraire, ſi on les conſidere ſous leur juſte point de vue, & par conſéquent renverſent l'opinion qu'on vouloit leur faire prouver.

beaucoup plus du goût de la chaux, que de celui de l'alkali.

On attribue à la terre alkaline, qui eſt dans la chaux, la deſtruction des acides par l'eau de chaux ; mais à quel principe attribuer la précipitation qui arrive, lorſqu'on mêle un alkali fixe avec l'eau de chaux ? Cela prouveroit-il qu'il y a un acide dans cette eau ; que cet acide eſt uni intimement avec une terre alkaline qu'il tient ſuſpendue dans l'eau ; que lorſqu'il eſt fortement attiré, il abandonne ſa terre qui ſe précipite ſous la forme d'une poudre blanche ? Eſt-ce cet acide qu'on doit regarder comme la cauſe des grands changemens qu'éprouve le ſel ammoniac, lorſqu'on le diſtille avec la chaux, comme de ne pas faire d'efferveſcence avec les acides ? Eſt-il vraiſemblable que certaines pierres & les coquilles des poiſſons ne ſont changées en chaux vive par la calcination, que parce qu'en conſéquence de leur nature alkaline terreuſe, elles ſont propres à s'unir avec cet acide ? Et peut-on conclure des expériences précédentes, que les qualités actives de l'eau de chaux ſont dûes à une terre alkaline, exaltée peut-être par le feu, & unie à un eſprit acide très-ſubtil ? Il y auroit de la précipitation à répondre affirmative-

ment à ces queſtions : car les expériences ſuivantes démontrent que, quoique les alkalis fixes troublent l'eau de chaux & y cauſent une précipitation, cependant ils ne perdent pas leur qualité alkaline.

Ayant mis quarante grains de ſel de tartre dans vingt onces d'une forte eau de chaux ordinaire, je décantai au bout de quelques heures la liqueur claire ; & l'ayant réduite à 3 $\frac{1}{2}$ onces par l'ébullition, je la mêlai avec du vinaigre & avec de l'eſprit de vitriol : elle fit une forte effervescence avec l'un & l'autre. D'ailleurs s'il y avoit un acide dans la chaux, la vertu corroſive de la potaſſe pourroit-elle être ſi fort augmentée, en en verſant la diſſolution ſur la chaux vive ? Sa vertu alkaline ne devroit-elle pas au contraire être beaucoup altérée, ou même détruite par ce moyen ?

M. *Geoffroy* penſe qu'il y a dans la chaux un ſel alkali fixe, formé par l'acide alumineux, vitriolique ou nîtreux de la pierre, & par l'acide du bois ou des charbons (*a*). Il imagine que, comme dans le verre l'alkali fixe eſt uni intimement

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences, ann. 1720.*

au ſable & aux cailloux, de même ce ſel eſt ſi étroitement lié avec les parties terreuſes de la chaux, que l'eau n'eſt pas capable de l'en ſéparer. Mais ſi cela eſt, on ne peut pas dire que l'eau de chaux doive ſa vertu à ce ſel, ni par conſéquent la chaux, puiſque ſes vertus ſont les mêmes, quoique beaucoup plus fortes. Si l'on dit que l'eau de chaux contient quelques-unes des parties les plus fines de la chaux, auxquelles elle doit ſa vertu, nous répondrons que, comme la matiere calcaire qui ſe trouve dans l'eau de chaux, eſt une terre purement alkaline, il faut que ce prétendu ſel l'ait abandonnée; il n'eſt donc pas ſi inſéparablement uni aux parties terreuſes de la chaux, qu'on le ſuppoſe. D'ailleurs comme la chaux vive, après qu'elle a été entiérement rendue inſipide par les lavages répétés, reprend ſes premieres propriétés par une nouvelle calcination (*a*), il s'enſuit évidemment qu'il n'eſt pas beſoin de ſel particulier dans les coquilles, les pierres ou la craie, pour

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences, ann. 1700. Macquer, Elém. de Chym. théor. pag. 66.*

qu'elles ſoient changées en chaux vive par la calcination.

Il y a plus ; c'eſt que ſi l'on impregne les pierres à chaux, avant la calcination, de quelque ſel alkali, acide, ou neutre, elles n'acquierent pas les qualités de chaux vive par la plus forte calcination (*a*). Nous voyons par-là pourquoi la chaux dont les vertus ont été extraites par une leſſive alkaline bien chargée, ne peut plus reprendre ſes propriétés de chaux vive, à quelque feu qu'on l'expoſe.

Puiſque nous n'avons aucune raiſon d'attribuer les vertus de la chaux, ou de l'eau de chaux, à quelque ſel acide ou alkali, on peut nous demander quelle eſt la nature de la chaux, & d'où lui viennent ſes propriétés ? A quoi je réponds que c'eſt une terre alkaline que la calcination rend âcre, pénétrante & ignée, & que comme les ſels des végétaux ſont convertis par l'action du feu en alkalis fixes, de même la matiere terreuſe des coquilles & de certaines pierres eſt changée par la calcination en une ſubſtance active & ignée, laquelle, quoiqu'elle reſ-

(a) *Macquer, Elém. de Chym. théor. pag. 68, & ſuiv.*

ſemble à ces ſels en pluſieurs choſes, en differe cependant par pluſieurs autres, & eſt d'une nature particuliere & diſtincte de tout autre être.

Je ne déciderai point ſi les propriétés actives de la chaux dépendent de l'élément du feu qui lui eſt uni, & qui eſt comme concentré dans ſa matiere terreuſe, ou ſi on ne doit pas plutôt les attribuer à quelque nouveau changement fait dans cette matiere par l'action du feu; je ferai ſeulement remarquer que, comme les corps des animaux & les végétaux attirent une grande quantité d'air qui perd ſon élaſticité, en s'uniſſant à leurs plus petites parties (*a*), il ſemble qu'on pourroit dire que les parties du feu ſont reçues dans la chaux & dans les coquilles pendant le tems de leur calcination, & qu'elles y reſtent fixées & ſans action, juſqu'à ce qu'elles ſoient miſes en liberté par la diſſolution des parties de la chaux que produit l'eau (*b*), ou les autres menſtrues qu'on y verſe.

(a) *Hales*, *Statique des végétaux*, vol. 1. chap. 6.

(*b*) C'étoit le ſentiment de *Willis*, qui expliquoit par-là l'effervescence qui arrive, lorſqu'on verſe de l'eau ſur la chaux vive; mais

Puiſque la différence qui ſe trouve entre la peſanteur ſpécifique de l'eau de chaux & celle de l'eau commune, excede de beaucoup le poids des croûtes qui ſe forment ſur l'eau de chaux, ou de la poudre calcaire qui s'en ſépare, en y mêlant du ſel de tartre, il y a apparence que la chaux communique à l'eau quelqu'autre choſe que cette matiere terreuſe. Cela me paroît démontré par l'obſervation que j'ai faite, qu'après avoir précipité ſeize grains de cette matiere terreuſe, de douze onces d'une eau de chaux double, en y ajoutant trente grains de ſel de tartre, cette eau ſentoit la chaux auſſi fortement qu'avant la précipitation; cependant une nouvelle quantité de ſel de tartre ne peut précipiter de cette eau qu'un grain de la

---

autant que nous pouvons en juger, il paroît que cette effervescence vient en très-grande partie de l'expulſion de toute l'humidité de la pierre à chaux & des coquilles par la calcination: car on remarque une effervescence ſemblable, lorſqu'on verſe de l'eau bouillante ſur du caffé en poudre, immédiatement après qu'il a été grillé. On ne peut pas dire que cette effervescence ſoit l'effet d'un feu concentré; il en eſt de même de l'effervescence violente & de la grande chaleur qui ſont produites dans le mêlange de l'eau & de l'huile de vitriol bien concentrée.

partie terreuſe de la chaux, qui étoit vraiſemblablement tout ce qu'elle en contenoit. Mais puiſque la matiere calcaire de l'eau de chaux eſt parfaitement inſipide, & n'a d'autre vertu que celle qu'ont toutes les terres abſorbantes, il s'enſuit que non ſeulement le goût particulier de l'eau de chaux, mais encore ſes vertus les plus remarquables, & en particulier celle de diſſoudre la pierre, ſont dûs à quelque principe actif qui eſt fortement attiré par le ſel alkali, & qui ſe ſépare par ce moyen de la matiere calcaire à laquelle il étoit auparavant intimement uni. Ce principe ſubtil de l'eau de chaux ſe combine ſi fortement avec l'alkali fixe, qu'il ne s'en ſépare ni ne change en aucune maniere de nature, quoiqu'on l'expoſe à l'air; ce qui lui arrive cependant dans l'eau de chaux, lorſqu'elle reſte pendant quelques jours dans un vaiſſeau ouvert, qui préſente une large ouverture.

Puiſque les ſels alkalis, en s'uniſſant aux parties les plus ſubtiles de l'eau de chaux, précipitent très-promptement ſes parties terreuſes, n'eſt-il pas très-vraiſemblable qu'une diſſolution de ces ſels verſée ſur de la chaux vive, attire puiſſamment ſes principes les plus ſubtils avec leſquels elle s'unit, ſans ſe charger d'au-

cune de ſes parties terreuſes ? Cela n'eſt-il pas confirmé par les expériences de M. *Alſton*, qui nous apprennent que de la chaux vive, ſur laquelle on avoit verſé une diſſolution de potaſſe, augmenta de poids, au lieu de perdre quelque choſe (*a*)? Il a obſervé en outre, que la chaux dont on s'étoit ſervi pour faire une leſſive pour la fabrique du ſavon, ne communiquoit que peu ou même point de vertu à l'eau (*b*). Il ne faut cependant pas croire que cela arrive, parce qu'elle eſt tellement fixée par l'alkali, qu'elle ne peut plus communiquer ſa vertu à l'eau, mais parce que la diſſolution alkaline a preſque entiérement dépouillé les parties terreuſes de la chaux du principe actif, auquel elle doit ſon goût particulier, ſon acrimonie & la vertu qu'elle a de diſſoudre la pierre.

L'explication que nous venons de donner de l'action des ſels alkalis ſur la chaux, peut nous faire comprendre pourquoi la leſſive qu'on emploie dans la compoſition du ſavon, ou la leſſive de potaſſe & de chaux vive, a plus d'efficacité pour diſ-

(a) *Diſſ. ſur la chaux vive, pag. 302. de l'édit. franç.* Il dit ſeulement qu'elle ne perdit rien de ſon poids.

(b) *Ibid. pag. 303 de l'édit. franç.*

foudre la pierre, que l'eau de chaux : car au lieu que cette derniere ne contient que la petite portion du principe actif de la chaux, qui eſt unie à la petite quantité de matiere terreuſe dont l'eau a pu ſe charger, la premiere contient beaucoup plus de ce principe actif ſéparé de la partie terreuſe de la chaux, & uni à un ſel acrimonieux. Elle nous fait auſſi connoître pourquoi la pierre à cautere eſt plus corroſive que la chaux elle-même. Dans la chaux vive, ce principe actif eſt uni à une terre inſipide ; dans la pierre à cautere, il eſt combiné avec un ſel cauſtique & brûlant.

Mais ſi c'eſt ainſi qu'eſt compoſée la leſſive dont on ſe ſert pour faire le ſavon, on eſt en droit d'en conclure qu'il n'y entre pas de matiere terreuſe : en effet la quantité en eſt ſi petite, que M. *Geoffroy* ne fait mention d'aucune matiere calcaire dans l'Analyſe qu'il a donnée du ſavon (*a*). Cependant M. *Hales* ayant diſſous trois cent vingt grains de pierre à cautere, ou de ſel concret de la leſſive dont on fait le ſavon, dans de l'eau chaude, & ayant filtré la diſſolution au travers

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences, ann. 1739.*

d'un papier gris, il trouva onze grains d'une matiere terreuſe, c'eſt-à-dire, $\frac{1}{29}$ de la pierre à cautere qu'il avoit employée (*a*); ce qui eſt environ quatre fois plus que n'en auroient fourni trois cent vingt grains de potaſſe bien purifiée, ſi on l'avoit traitée de la même maniere. Mais comme la grande vertu de trois cent vingt grains de pierre à cautere ne peut pas dépendre d'une ſi petite quantité de chaux vive unie au ſel alkali qui la compoſe, il paroît preſque démontré que ce ſel doit recevoir quelqu'autre choſe de la chaux ; & n'eſt-il pas aſſez vraiſemblable que même cette petite quantité de terre pouvoit venir ou de quelques impuretés de la leſſive dont M. *Hales* ſe ſervit, des vaiſſeaux, ou même du ſel alkali (*b*) que l'action de la chaux vive

(a) *Experiments on Mrs. Stephen's Medicines*, pag. 8.

(*b*) J'ai fait évaporer dans une terrine de grès à un feu très-doux plus de quatre onces d'une leſſive de potaſſe purifiée & de chaux, que j'avois gardée pendant deux ans & demi dans une bouteille bien bouchée ; j'en retirai deux cent trente-quatre grains d'un ſel blanc concret, que je diſſolvis dans ſix onces d'eau froide. Je filtrai la diſſolution au travers d'un papier gris ; la matiere terreuſe que j'en retirai,

pouvoit avoir décomposé ? Ce que l'expérience semble confirmer : car lorsqu'on fait dissoudre dans l'eau parties égales de

---

n'excédoit pas celle que j'aurois obtenue de la même quantité d'alkali purifié, si je l'avois traité de la même maniere. N'étant pas encore satisfait de cette expérience, je mis quatorze onces d'eau sur trois onces de potasse ordinaire, & quatre onces de chaux d'écailles d'huitres, qui avoit été quinze jours dans l'eau : ayant remué le mélange à plusieurs repriſes, je décantai une partie de la lessive claire, après l'avoir laissée pendant dix heures sur la chaux ; l'ayant fait évaporer, comme ci-dessus, je dissolvis cent vingt-quatre grains de sel concret, que j'en avois retiré, dans de l'eau bouillante, & je filtrai la dissolution. La matiere qui resta sur le filtre, m'ayant paru douce & huileuse au toucher, je la lavai avec de l'eau froide, & je filtrai cette eau ; il resta à peine alors $1\frac{1}{4}$ grain de matiere terreuse, c'est-à-dire, très-peu au-delà de ce que m'en auroit fourni un alkali bien purifié.

Dans une autre occasion, je fis évaporer dans un vaisseau de terre vernissé, dont le vernis étoit brun, un peu de la lessive de potasse & de chaux d'huitres, dont j'ai parlé au commencement de cette note ; j'en retirai 174 grains d'un sel très-brun, lequel ayant été dissous dans de l'eau froide, & la dissolution filtrée, laissa sur le papier six grains d'un sédiment terreux.

Ces expériences semblent démontrer, contre ce que quelques personnes ont pensé, (*M. Alſ-*

chaux vive & de potaſſe, il ſe décompoſe $\frac{1}{7}$ de cette derniere de plus, que lorſqu'on la diſſout dans l'eau commune (*a*).

Après tout, puiſque la chaux privée de ſes vertus, & que les croûtes calcaires qui ſe forment ſur l'eau de chaux, peuvent par une nouvelle calcination reprendre la nature & les propriétés de la chaux vive, n'eſt-il pas vraiſemblable que ce que la pierre à chaux, la craie & les coquilles reçoivent du feu, eſt ce principe actif qui donne à la chaux & à l'eau de chaux leur goût particulier & leurs vertus les plus eſſentielles; principe qui eſt fortement attiré par les ſels alkalis, qui ne peuvent pas s'unir à la partie terreuſe de la chaux.

61. Les Médecins ayant cru trouver beaucoup de rapport entre la goutte & la gravelle, il ſeroit peut-être utile d'é-

---

ton, Diſſ. ſeconde édit. pag. 19, 72,) que la leſſive qui entre dans la compoſition du ſavon, lorſqu'elle eſt pure, ne contient que très-peu ou plutôt point du tout de la partie terreuſe de la chaux, & que lorſqu'elle a donné une plus grande quantité de matiere calcaire, cette matiere venoit peut-être du vaiſſeau dont on s'étoit ſervi pour l'évaporation.

(a) *Diſſert. on quick-lime*, pag. 17.

prouver les effets de l'eau de chaux dans la premiere de ces maladies. M. *Cheyne* ayant assuré que les concrétions pierreuses qui surviennent dans la goutte & les graviers des reins, avoient les mêmes qualités essentielles & donnoient les mêmes principes dans l'analyse chymique (*a*), je me procurai quelques-unes de ces concrétions, & je les fis infuser dans l'eau de chaux : comme elles étoient plus légeres que l'eau, elles nagerent d'abord ; mais après avoir jetté une grande quantité de bulles d'air, elles tomberent au fond, & au bout d'un jour ou deux, elles devinrent molles comme du beurre. Mais ayant fait infuser ensuite une de ces concrétions dans de l'eau commune, je trouvai qu'elle produisoit les mêmes effets que l'eau de chaux ; ainsi quelque vraisemblable qu'il paroisse que l'eau de chaux peut être de quelque utilité aux goutteux, par le rapport qu'on croit trouver entre leur maladie & la gravelle, on ne peut rien déduire de ces expériences. Quoi qu'il en soit, l'eau de chaux peut être regardée comme un remede altérant pro-

(a) *Cheyne on the Gout*, pag. 72, quatriéme édit.

pre dans plusieurs maladies chroniques, avec autant de fondement qu'un grand nombre d'autres substances. On peut la prendre à grandes doses, & il faut en continuer long-tems l'usage. Ses parties sont si subtiles, qu'elles peuvent pénétrer au moins par-tout où l'eau pénetre (*a*), & par conséquent passer dans les plus petits vaisseaux du corps humain. Il paroît qu'elle exalte les sels & les huiles du sang & de l'urine, & qu'elle agit sur les solides comme astringente : elle doit donc convenir dans les cas où le sang est aqueux, lent, visqueux & privé d'action, & dans ceux où les solides sont affoiblis ou relâchés. Ses vertus sont très-marquées dans les fleurs blanches & le diabethès, & on peut compter sur elle beaucoup plus que sur tout autre remede dans les écrouelles. C'est un excellent remede dans les diarrhées & dans les dyssenteries produites par les acides des premieres voies, dans les excoriations ou les ulceres des intestins. Ses qualités, pénétrante, dissolvante (*b*) & détersive, doivent la

(*a*) Voyez le n° 57.

(*b*) On a observé que la colle de poisson perdoit sa qualité collante, en la dissolvant & la faisant bouillir dans de l'eau de chaux, & qu'en recevant dans une tasse à moitié pleine

rendre propre contre les rhumatiſmes chroniques, la ſciatique & les autres obſtructions des petits vaiſſeaux. On m'a dit qu'elle avoit eu de très-bons effets dans la fiévre lente nerveuſe ; mais elle doit être très-nuiſible dans les fiévres ardentes & putrides, à cauſe de la propriété qu'elle a de volatiliſer les ſels & de corrompre les huiles animales. Elle produit quelquefois de très-bons effets dans ces éruptions cutanées, qu'on appelle aſſez improprement *éruptions ſcorbutiques ;* mais quelquefois elle n'en produit aucun. J'ai guéri une fois en ma vie une éruption ſcorbutique ſur les mains, que la ſalivation mercurielle n'avoit pu emporter, en faiſant boire chaque jour au malade une chopine d'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres, pendant deux mois entiers, & en lui faiſant laver de tems en tems les mains dans la même eau de chaux.

---

d'eau de chaux tiéde un ſang coëneux au ſortir de la veine, le caillot qui s'y formoit, étoit plus mince & un peu moins ſolide que ſi on l'eût mêlé de la même maniere avec de l'eau commune. Ne peut-on pas déduire de-là, que l'eau de chaux peut être utile, lorſqu'on a l'eſtomac chargé de viſcoſités, ou que le ſang a peine à couler ?

SECTION X.

Expériences faites avec l'Eau de chaux, la leſſive dont on fait le ſavon, le ſavon, &c.

COMME il paroît par les expériences de M. *Hales*, que le ſavon a la propriété de diſſoudre la pierre, & que cette propriété lui vient ſur-tout de la chaux qui entre dans ſa compoſition, je crus devoir faire quelques expériences ſur cette ſubſtance, dans la vue de mieux découvrir en quoi conſiſtoit ſa vertu, & quel étoit le rapport qu'il y avoit entre cette vertu & celle de l'eau de chaux; ſi le ſavon ne ſeroit pas capable d'augmenter l'efficacité de l'eau de chaux, & juſqu'à quel point les mêmes matieres affoibliſſoient leur action.

62. Ayant diſſous deux gros & demi de potaſſe dans quatre onces d'eau bouillante, j'y mis un morceau de la pierre A, du poids de neuf grains; après quinze jours de digeſtion à chaud, il n'avoit preſque rien perdu de ſon poids, & ſa ſurface n'étoit preſque pas ramollie; mal-

gré cela, il paroiſſoit que ſa ſubſtance étoit devenue plus friable ; car ayant voulu verſer deſſus de l'eau bouillante, il ſe fendit en pluſieurs endroits.

63. Je fis diſſoudre cinq gros de potaſſe dans quatorze onces d'eau de chaux ordinaire ; je fis évaporer la diſſolution, juſqu'à ce qu'elle fût réduite à ſix onces : alors j'y mis un morceau de la pierre A, qui peſoit 11 $\frac{1}{2}$ grains ; je trouvai, après l'avoir tenu douze jours en digeſtion à un léger dégré de chaleur, qu'il avoit perdu 7 $\frac{1}{2}$ grains de ſon poids.

64. Ayant verſé une livre & demie d'eau bouillante, dans laquelle j'avois fait diſſoudre une once de potaſſe ſur deux onces & demie de chaux vive, j'eus, après que l'efferveſcence fut paſſée, & que la chaux ſe fut précipitée, une leſſive extrêmement corroſive, laquelle, pour peu qu'on en eût appliqué ſur la langue, auroit emporté l'épiderme qui la recouvre. Un morceau de la pierre A, de 10 $\frac{1}{2}$ grains, y fut diſſous en quinze ou ſeize heures à une chaleur modérée. Une leſſive de la même eſpece que je fis enſuite, mais qui ne paroiſſoit pas ſi forte, diſſolvit en douze heures de tems un morceau de la pierre B, qui peſoit trois grains, tandis qu'un autre morceau de la même pierre,

pierre, qui en peſoit quatorze, ne fut diſſous qu'en trois jours & ſix heures de macération, à froid à la vérité, dans l'eau-forte ſimple de la *Pharmacopée d'Edimbourg* (a).

On ne peut attribuer la grande vertu diſſolvante de cette leſſive qu'au principe actif de la chaux uni au ſel alkali : car la leſſive de potaſſe toute ſeule agit très-peu ou même point du tout ſur la pierre. M. *Newton* a obſervé que la lumiere étoit très-puiſſamment attirée par les corps ſulfureux ; & nous avons remarqué que le principe actif de la chaux vive, qui n'eſt peut-être que la matiere du feu, étoit très-fortement attiré par les ſels alkalis qui, comme la chaux, ſont une production du feu, & que c'eſt à ce principe qu'ils doivent leur qualité cauſtique & brûlante.

Je fis diſſoudre deux gros de potaſſe, au lieu d'une once, dans une livre & demie d'eau, que je verſai ſur la chaux vive, comme la précédente, eſpérant que cette leſſive diſſoudroit mieux la pierre que l'eau de chaux ſimple, & qu'elle ne ſeroit pas aſſez cauſtique pour pouvoir détruire les parties du corps humain ; mais

(a) Pag. 163.

je m'apperçus bientôt que l'avantage que je pouvois attendre de l'augmentation de ſa vertu lithontriptique, étoit plus que balancé par le goût révoltant que le ſel alkali lui communiquoit.

[64] Mes expériences m'ayant convaincu que l'eau de chaux faite avec les coquilles calcinées, étoit plus lithontriptique que celle qui étoit faite avec la chaux de pierre (*a*), je crus devoir éprouver ſi une leſſive faite avec ces coquilles & la potaſſe, auroit plus de vertu pour diſſoudre la pierre, que la leſſive, dont on ſe ſert ordinairement pour faire le ſavon. Pour cet effet je verſai deux livres d'eau bouillante ſur quatre onces de potaſſe purifiée, & cinq onces d'écailles d'huitres calcinées qu'on venoit de tirer du feu; je l'y laiſſai vingt-quatre heures. Ayant rempli de cette leſſive une petite bouteille de verre, j'y mis un morceau de la pierre B, qui peſoit treize grains; il fut entiérement diſſous en dix heures d'infuſion à chaud. J'avois mis en même tems un autre morceau de la même pierre, du même poids que le précédent, dans une leſſive ordinaire, telle que celle dont

(*a*) Voyez les nos 14-18.

on ſe ſert à *Glaſgow* pour faire le ſavon ; après ſeize heures d'infuſion à chaud, il fut diſſous pour la plus grande partie en un une poudre blanche, & le très-petit noyau qui reſtoit, étoit preſqu'entiérement décompoſé : quand on le preſſoit entre les doigts, il s'échappoit en forme de mucilage.

Cette leſſive faite avec la chaux d'huitres étoit claire comme de l'eau, & n'étoit ni ſi corroſive, ni ſi déſagréable que la leſſive de *Glaſgow ;* car délayée dans douze fois ſon poids d'eau, elle étoit moins dégoûtante, & ne paroiſſoit guéres plus piquante, que l'autre délayée de ſeize parties d'eau : ſa peſanteur ſpécifique étoit d'environ $\frac{1}{24}$ moindre que celle de la leſſive ordinaire ; cependant ſa force diſſolvante étoit d'environ un tiers plus grande.

Par conſéquent dans les cas où l'on jugeroit à propos d'ordonner la leſſive de potaſſe & de chaux pour la pierre, on doit préférer celle qui eſt faite avec l'eau de chaux d'huitres, à celle qu'on emploie ordinairement dans la fabrique du ſavon, puiſqu'on peut en prendre une beaucoup plus grande quantité avec la même ſûreté, & puiſqu'elle eſt beaucoup plus diſſolvante.

La leſſive avec laquelle on fait le ſa-
von à *Glaſgow*, l'eau de chaux & la
diſſolution de ſavon rongent & briſent
la pierre en une poudre blanche : elles
méritent donc, à proprement parler, le
titre de lithontriptiques ; au lieu que la
leſſive de potaſſe faite avec l'eau de chaux
d'huitres, diſſolvant la pierre en une ſub-
ſtance onctueuſe, qui reſte pour la plus
grande partie ſuſpendue dans les pores du
menſtrue, doit être regardée comme un
diſſolvant, proprement dit, de la pierre ;
puiſqu'elle reſſemble en cela à l'eau-forte
& à l'eſprit de nître.

Dès qu'on mettoit un morceau de la
pierre B dans cette leſſive, on voyoit
s'élever de ſa ſurface une eſpece de fluide
qui paroiſſoit huileux, faiſant à-peu-près
dans cette leſſive le même effet que l'eau-
de-vie de ſucre, lorſqu'on la mêle avec
de l'eau : c'eſt ce qui eſt aiſé d'obſerver
en mettant la bouteille où eſt la pierre
entre l'œil & la lumiere ; & quoique
cela ſoit plus ſenſible dans l'inſtant de
l'immerſion, cela continue cependant du-
rant un tems conſidérable, à la vérité
d'une maniere moins ſenſible.

La leſſive de *Glaſgow* ne produiſit pas
le même effet ; mais la ſurface de la pierre
que j'y avois miſe, devint toute blanche

Je verſai ſur deux onces de potaſſe purifiée & 3 ½ onces de chaux d'huitres douze onces d'eau bouillante : au bout de vingt-quatre heures, je décantai la leſſive, & je la verſai ſur de nouvelles écailles calcinées ; ce qui lui donna une vertu diſſolvante beaucoup plus forte : car elle diſſolvit entiérement en huit heures d'infuſion à chaud un morceau de la pierre B, qui peſoit treize grains. Quoique cette leſſive diſſolvit la pierre deux fois plus vîte, que celle avec laquelle on fait le ſavon à *Glaſgow*, cependant mêlée avec parties égales d'eau, elle étoit moins déſagréable, & n'étoit pas de beaucoup plus piquante.

On peut penſer, d'après ces expériences, que ſi le *ſapo amigdalinus* de la *Pharmacopée de Londres* étoit fait avec une leſſive de potaſſe purifiée & d'écailles d'huitres calcinées, au lieu de la leſſive ordinaire des manufactures de ſavon, il ſeroit auſſi agréable au goût, & auroit plus de vertu pour diſſoudre la pierre.

65 Un morceau de la pierre A, de 17 ½ grains, ayant été mis dans une diſſolution de ſavon d'Alicante faite dans l'eau chaude, parut, après ſix jours de digeſtion à chaud, couvert d'une croûte aſſez épaiſſe qui l'enveloppoit entiérement, &

qui paroiſſoit prête à s'en détacher : l'ayant enlevée, & peſé le reſte, il ſe trouva de quatorze grains ; ce noyau que je remis dans la même diſſolution, fut réduit à ſix grains en dix-neuf jours de tems.

66 Il n'eſt pas aiſé d'expliquer d'où vient la vertu diſſolvante du ſavon d'*Alicante*, ſuppoſé qu'il ſoit compoſé d'eau de chaux, d'alkali fixe & d'huile (*a*) : car de ces trois ingrédiens, il n'y a que le premier qui ait cette vertu diſſolvante ; le ſecond en a très-peu ; le troiſieme n'en a pas du tout. Le premier & le ſecond mêlés enſemble n'en ont pas plus que le premier tout ſeul (*b*). Le ſecond & le troiſieme, lorſqu'ils ſont unis, n'en ont aucune ; cependant c'eſt principalement de ces deux derniers que le ſavon eſt compoſé. Mais il eſt bon d'obſerver que les alkalis fixes, lorſqu'on les mêle avec l'eau de chaux, attirent avec force ſon principe actif, & s'y uniſſent intimement, au lieu qu'ils précipitent ſes parties terreuſes ; & que lorſque ce principe actif de l'eau de chaux eſt une fois uni à un

(*a*) Voyez la note (*c*) page 2.
(*b*) Comparez les nos 10, 11, 12, avec le no 63.

alkali fixe, il ne peut plus en être séparé, quoiqu'il demeure exposé à l'air, ni peut-être même en le faisant bouillir : par conséquent, puisqu'en faisant bouillir le savon pour lui donner la consistance qu'il doit avoir, on emploie une très-grande quantité d'eau de chaux, le savon doit contenir toutes les parties actives de cette eau de chaux, lesquelles étant concentrées dans une petite quantité de savon, augmentent beaucoup sa vertu dissolvante.

D'ailleurs les petits morceaux de chaux qu'on trouve quelquefois tout entiers dans le savon, semblent indiquer que l'eau de chaux qu'on emploie dans la fabrique du savon, est un peu trouble, & contient beaucoup de parties grossieres de la chaux, qui ne sont pas entiérement éteintes : le sel alkali se chargeant du principe actif de toutes ces parties, doit rendre le savon beaucoup plus actif & plus dissolvant.

N'est-il pas vraisemblable que l'onctuosité que l'huile donne au savon, peut rendre les parties actives de l'eau de chaux & la potasse plus propres à entrer dans les pores, & à pénétrer dans la substance de la pierre, & par conséquent en faciliter la dissolution ? Pour m'en assurer, je dissolvis du savon d'*A*-

licante dans de l'eau de chaux ordinaire, pour voir si ce mêlange n'augmenteroit pas la vertu dissolvante de l'eau de chaux. Je ne fus pas trompé dans mes conjectures : car je trouvai que ce mêlange avoit plus de vertu dissolvante, qu'une dissolution de savon dans l'eau commune, que l'eau de chaux pure, & même plus que le savon & l'eau de chaux pris séparément. Un morceau de la pierre A, qui pesoit dix-huit grains, fut réduit à six, après cinq jours de digestion dans ce mêlange tenu à une chaleur médiocre ; il s'en sépara pendant ce tems plusieurs croûtes blanches, en forme d'écailles. M'étant apperçu qu'il ne perdoit plus rien de son poids, & qu'il ne se faisoit plus d'impression sensible sur sa surface, quoiqu'il eût resté encore vingt-quatre heures dans cette liqueur, & ayant remarqué que la bouteille n'étoit pas bien bouchée, je soupçonnai que la dissolution avoit perdu sa vertu ; mes soupçons se trouverent confirmés par son goût qui n'avoit plus rien de la chaux. Je remis donc ma pierre dans une nouvelle dissolution ; au bout de trois jours, elle fut entiérement dissoute, à la réserve d'un petit noyau qui pesoit un grain.

[66] Ayant refait la même expérience

dans une autre occaſion, je ne trouvai pas que le ſavon eût autant augmenté la vertu de l'eau chaux, que dans l'expérience précédente : car un morceau de la pierre B, du poids de dix grains, ayant été mis dans une ſemblable diſſolution, ne perdit en deux jours & neuf heures qu'un peu plus de trois grains, tandis qu'un morceau de la même pierre, qui avoit le même poids, perdit deux grains dans l'eau de chaux ordinaire. Je ne ſçais ſi cette différence venoit de ce que le ſavon de la ſeconde expérience n'étoit peut-être pas ſi bon que celui de la premiere, ou de ce que je n'avois peut-être pas obſervé aſſez exactement la proportion.

Il eſt bon de remarquer que pour cette diſſolution, l'eau de chaux doit être extrêmement chaude, & qu'il faut bien l'agiter, lorſqu'on y a mêlé le ſavon : car autrement ils ne s'uniroient pas.

La prompte diſſolution de la pierre dans ces deux dernieres expériences montre clairement pourquoi l'eau de chaux eut de ſi bons effets dans la maladie de M. *Millar* : car ſon efficacité dût être beaucoup augmentée par les grandes doſes de ſavon qu'il prenoit en même tems.

67 Mes expériences m'ayant appris

que l'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres, avoit plus de vertu pour diſſoudre la pierre, que l'eau de chaux ordinaire, je crus qu'elle produiroit un effet encore plus conſidérable, en y faiſant diſſoudre du ſavon. Je ne fus pas long-tems à me détromper : car il ne me fut jamais poſſible de les unir enſemble ; ce que j'attribuai au ſel marin qui ſe trouve en très-grande quantité dans les écailles d'huitres, & que le feu n'a pas été capable de détruire entiérement dans la calcination. Mais comme l'eau de chaux faite avec les coquilles de pétoncle (*a*) diſſout le ſavon, j'imaginai que l'eau de chaux faite avec des écailles d'huitres qui auroient été long-tems expoſées à l'air, produiroit le même effet ; cela m'engagea à faire ramaſſer des écailles d'huitres qui avoient reſté long-tems ſur le rivage : je les calcinai, & j'en fis une eau de chaux, qui s'unit auſſi parfaitement avec le ſavon que toutes les autres (*b*) ; mais je ne trouvai pas que le

(*a*) N° 17.

(*b*) J'ai fait bouillir des écailles d'huitres pendant quatre ou cinq heures, en changeant d'eau trois fois dans cet eſpace de tems, eſpérant que par ce moyen je leur enleverois leur

ſavon ajoutât rien à la force diſſolvante de cette eau, non plus qu'à celle de coquilles de pétoncle.

Les particules de l'eau de chaux de coquilles ne ſeroient-elles pas plus ſubtiles, plus ſavonneuſes, plus pénétrantes, que celles de l'eau de chaux ordinaire ? Ne ſeroit-ce pas à cela que cette eau de chaux doit en partie ſa plus grande vertu diſſolvante ? Et ne ſeroit-ce point parce qu'elle eſt naturellement ſavonneuſe & pénétrante, que le ſavon fait moins d'effet ſur elle que ſur l'eau de chaux ordinaire qui n'a point ces qualités ?

[67] Ayant mis une diſſolution de ſavon peu chargée ſur des écailles d'huitres calcinées, j'eus une liqueur qui ſentoit un peu le ſavon & beaucoup la chaux. Un morceau de la pierre B, peſant quatre grains, que je mis dans ce mêlange, fut réduit à un grain & un tiers en trente-huit heures de digeſtion à chaud.

Après cela, je fis diſſoudre trois gros

ſel, & que je rendrois l'eau de chaux miſcible avec le ſavon ; mais cela ne me réuſſit pas. Je conſeille cependant de laver & de faire bouillir ces écailles, avant de les calciner, pour ôter à l'eau de chaux un goût de poiſſon qu'elle a, lorſqu'on ne prend pas cette précaution.

de savon dans trente-cinq onces d'eau bouillante, & je versai la dissolution sur cinq onces d'écailles d'huitres calcinées; la lessive que j'obtins par ce moyen, avoit très-fort le goût du savon & de l'eau de chaux, étant très-piquante & très-désagréable : mêlée avec l'urine, elle présenta les mêmes phénomenes que l'eau de chaux simple (*a*); mais il s'en exhala une odeur à-peu-près semblable à celle de la corne brûlée. Y ayant mis un morceau de la pierre B, qui pesoit trois grains & demi, il y fut réduit à un grain en vingt-quatre heures.

La grande force de cette lessive venoit vraisemblablement de la grande quantité de parties de feu qu'elle avoit pris de la chaux, la dissolution de savon étant plus propre à s'en charger, que l'eau commune, à cause du sel alkali qu'elle contenoit.

68 Une dissolution de savon faite dans de la petite biere nouvelle, ne produisit aucun effet sur quelques morceaux de la pierre A, quoiqu'on l'y eût laissé pendant huit jours à un dégré de chaleur modéré.

(*a*) Voyez le n° 8.

69 Une diſſolution de ſavon dans une partie d'eau-de-vie d'Ecoſſe & deux parties d'eau commune, ne parut pas douée d'une grande vertu diſſolvante, quoiqu'elle en eût un peu plus que la précédente.

Nous voyons par ces expériences que la vertu diſſolvante du ſavon, ainſi que celle de l'eau de chaux, eſt détruite par les liqueurs fermentées, & fort affoiblie par les liqueurs ſpiritueuſes : ceux qui veulent faire uſage de l'un ou de l'autre de ces remedes, feront donc bien de s'en abſtenir.

70 Je mis un morceau de la pierre B, du poids de ſept grains, dans une diſſolution de ſavon d'*Alicante ;* en quatre jours de digeſtion à une chaleur douce, il perdit deux grains de ſon poids.

71 En même tems je fis infuſer deux morceaux de la pierre B, peſant chacun huit grains, l'un dans deux onces de la diſſolution précédente avec un gros de ſucre blanc, & l'autre dans deux onces de la même diſſolution à laquelle j'avois ajouté un gros de miel. La pierre qui étoit dans la diſſolution où étoit le ſucre, perdit

(*a*) Voyez les nos 24, 25, 26 & 30.

environ deux grains en quatre jours de digeſtion à chaud, tandis que l'autre perdit à peine un grain.

Comme on emploie beaucoup d'eau de chaux dans le rafinage du ſucre, il eſt vraiſemblable que quelques-unes des parties les plus ſubtiles de la chaux y reſtent unies ; c'eſt peut-être pour cela que le ſucre détruit moins la vertu diſſolvante de l'eau de chaux, qu'aucune autre ſubſtance, & qu'il paroît à peine affoiblir celle du ſavon.

Cette expérience nous démontre combien Mademoiſelle *Stephens* diminuoit la vertu de ſon remede, en ordonnant qu'on adoucît la décoction, & qu'on formât les pilules avec le miel, à la place duquel il y auroit eu de l'avantage d'employer le ſyrop de ſucre & le ſucre lui-même.

72 Je fis infuſer dans une forte décoction d'aſperges, dans laquelle j'avois fait diſſoudre du ſavon d'*Alicante*, un morceau de la pierre B, qui peſoit cinq grains ; après une digeſtion de cinq jours, il avoit perdu près de deux grains.

73 Bien des gens ont remarqué ſans doute que la ſurface des pains de ſavon d'*Alicante*, dont l'intérieur eſt ordinairement bleuâtre & marbré, eſt rougeâ-

tre, & quelquefois jaune, ou blanche, ſelon que l'air a fait plus ou moins d'impreſſion ſur elle. Comme j'avois trouvé dans pluſieurs des expériences précédentes que ce qui affoibliſſoit la vertu lithontriptique de l'eau de chaux, étoit auſſi capable d'affoiblir celle du ſavon dans bien des circonſtances, & que je ſçavois que l'eau de chaux expoſée à l'air perdoit en peu de tems toutes ſes vertus, je fis les expériences ſuivantes, pour voir ſi cette partie du ſavon, à laquelle l'impreſſion de l'air a fait changer de couleur, étoit moins diſſolvante que le reſte.

Ayant diſſous un morceau de la partie interne & bleuâtre du ſavon d'*Alicante* dans de l'eau chaude, j'y mis un morceau de la pierre B, du poids de ſix grains; en trois jours de digeſtion à chaud, il perdit près de deux grains.

Dans le même tems je fis une diſſolution auſſi chargée de la partie externe du même ſavon, & j'y mis un morceau de la pierre B, qui peſoit ſix grains; en cinquante-huit heures de digeſtion à chaud & en quinze d'infuſion à froid, il ne perdit qu'environ $\frac{3}{4}$ de grain.

A Il s'enſuit de cette expérience, que ceux qui font uſage du ſavon pour la pierre, doivent en rejetter ſoigneuſement

la partie, dont la couleur a été changée par le contact de l'air. Je me ſuis apperçu que dans du vieux ſavon, cette croûte avoit environ un tiers de pouce d'épais ; ainſi il y a très-grande apparence que deux onces de ſavon priſes avec cette précaution feront plus d'effet que 2 $\frac{1}{2}$ onces, en prenant le bon & le mauvais.

B Il paroît auſſi par cette expérience combien c'eſt une mauvaiſe méthode, que de mettre le ſavon en pilules, à moins qu'on ne doive le prendre ſur le champ, & par conſéquent combien le remede de Mademoiſelle *Stephens* doit avoir été affoibli par ce moyen : car comme l'air, en détruiſant la vertu du ſavon, agit ſeulement ſur ſa ſurface, plus on augmente cette ſurface, plus la quantité de celui qui eſt dépouillé de ſa vertu, eſt conſidérable. Suppoſons qu'on ait un cube de ſavon de quatre pouces, qu'on en faſſe douze ou quinze cent pilules, ſa ſurface qui n'étoit que de quatre-vingt-ſeize pouces quarrés, ſera peut-être alors de plus de mille ; & par conſéquent dans un tems donné, les pilules perdront dix fois plus de leur vertu, que ſi on eût laiſſé ce morceau de ſavon en maſſe. Le ſavon perd encore beaucoup plus, lorſqu'on le réduit en poudre ; ce qui non ſeulement

affoiblit ſa vertu, parce qu'il préſente une beaucoup plus grande ſurface à l'air, mais encore ſes parties huileules & aqueuſes venant à s'évaporer, laiſſent le ſel alkali à nud & privé de ce qui devoit lui ſervir de correctif.

C Il paroît encore par-là que la vertu diſſolvante du ſavon dépend principalement, ou peut-être entiérement de la chaux qu'il contient (*a*), & non pas de ſa nature alkaline, que l'air ne détruit pas ſi promptement, ni d'une façon ſi marquée.

74 Ayant mêlé & fait bouillir enſemble trois gros de potaſſe, cinq gros d'huile d'olives & quatre onces d'eau de chaux ordinaire, juſqu'à conſomption de moitié, j'y mis un morceau de la pierre A ; après l'y avoir laiſſé pendant pluſieurs jours à une chaleur douce, je n'y trouvai pas la moindre apparence de diſſolution.

Comme dans ce mêlange l'huile n'étoit pas ſuffiſamment unie à la potaſſe & à l'eau de chaux, je conjecture qu'elle a enduit la ſurface de la pierre, & empêché par ce moyen que les autres in-

(*a*) Voyez les nos 60 & 66.

grédiens ne produisissent l'effet qu'ils auroient produit sans cela (*a*).

Si je ne me trompe, c'est aussi la raison pour laquelle une pierre que M. *Hales* avoit mise dans un mêlange de lessive dont on fait le savon & d'huile, ne fut pas dissoute (*b*). M. *Hales* pensoit que pour que cette lessive pût agir, il falloit que l'huile en fût séparée ; ce qui arrivoit, disoit-il, dans le cours de la circulation. Pour moi, je crois qu'il suffit que l'huile devienne miscible à l'eau ; aussi voyons-nous que le savon dissout la pierre, quoique l'huile ne soit pas séparée de ses autres ingrédiens.

75 M. *Hales* ayant entendu dire qu'une demi-once d'esprit de nître dulcifié, mêlée avec une chopine d'eau de chaux faite avec des écailles d'huitres, dissolvoit plus promptement la pierre hors du corps, que l'eau de chaux simple, voulut s'assurer du fait. Il mit donc une demi-once d'esprit de nître dulcifié sur une chopine d'eau de chaux, faite en versant un gallon d'eau sur une livre d'écailles d'huitres calcinées : ayant rempli une phiole

(*a*) Voyez le n° 62.

(b) *Experiments on Mrs. Stephen's Medicines*, pag. 31.

de ce mêlange, il y mit un morceau X d'une groſſe pierre, qui peſoit deux grains. Il mit en même tems dans une ſeconde phiole pleine d'eau de chaux toute pure un autre morceau Z de la même pierre, qui peſoit onze grains. Il enfouit ces deux phioles dans un tas de fumier, dont la chaleur étoit de quatre-vingt-ſeize dégrés au thermométre de *Farenheit*.

Au bout de quarante-trois heures, les ſurfaces de ces deux pierres furent couvertes d'un mucilage blanc ; mais il étoit moins épais ſur le morceau X, que ſur le morceau Z. On trouva la même différence après ſoixante-trois heures ; mais enſuite elle devint moins ſenſible. Quelques jours après que les phioles eurent été retirées du fumier, l'eau de chaux pure perdit entiérement ſa vertu diſſolvante ; mais celle à laquelle on avoit ajouté de l'eſprit de nître dulcifié, continua pendant deux mois à agir ſur la ſurface de la pierre, & à y produire une croûte très-mince de mucilage blanc.

Il paroît réſulter de ces expériences, que M. *Hales* a eu la bonté de me communiquer, il paroît réſulter, dis-je, que l'eſprit de nître affoiblit la vertu de l'eau de chaux, plutôt qu'il ne l'augmente ; mais que l'eau de chaux qui lui eſt mê-

lée, conſerve ſa vertu diſſolvante beaucoup plus long-tems qu'elle n'auroit fait ſans cela. Je ne prétends pas décider ſi cette vertu diſſolvante qui ſe conſerve ſi long-tems, réſide dans l'eau de chaux, que l'eſprit de nître dulcifié empêche de s'affoiblir, ou ſi l'on ne doit pas l'attribuer plutôt à cet eſprit lui-même qui, lorſqu'il eſt mêlé avec l'eau, a la propriété de diſſoudre la pierre (*a*); cependant cette derniere opinion me paroît plus vraiſemblable que l'autre.

Quoi qu'il en ſoit, puiſque l'eſprit de nître dulcifié n'affoiblit que légérement la vertu de l'eau de chaux, & qu'il a lui-même la vertu de diſſoudre la pierre, on peut l'ordonner en toute ſûreté à ceux qui font uſage de l'eau de chaux, pour ſe délivrer de la pierre. Comme c'eſt un remede excellent contre les vents qui s'engendrent dans l'eſtomac & dans les inteſtins, qu'il eſt diurétique, qu'il diminue la chaleur & appaiſe la ſoif, qu'il prévient la putréfaction & rétablit l'appétit, lorſqu'il a été détruit par des humeurs corrompues, il peut ſe préſen-

(a) *Rutty's experiments on Mrs. Stephens Medicines*, ſect. IV, cap. 35 & 36.

ter un grand nombre d'occaſions dans leſquelles on peut le donner avec ſuccès mêlé à l'eau de chaux.

J'ai fait remarquer ci-deſſus (n° 10) que la chaux & l'eau de chaux volatiliſent les ſels, & corrompent les huiles animales ; il ſera donc à propos, ſi les perſonnes qui ſont attaquées de la pierre, ont des humeurs qui tendent à la putréfaction, de leur faire mettre quelques gouttes d'eſprit de nître dulciſié dans chaque priſe d'eau de chaux.

76 Un morceau de la pierre B, qui peſoit douze grains, ayant été mis dans de l'eſprit de ſel, ne perdit que trois grains dans l'eſpace de près de ſept jours, pendant la plus grande partie deſquels il fut expoſé à une chaleur modérée.

En comparant cette expérience avec celle des nos 17, 18, 19 & [64], il paroît que la leſſive dont on fait le ſavon & l'eau de chaux d'écailles d'huitres ont plus d'efficacité pour diſſoudre la pierre, que l'eſprit de ſel.

Si l'on mêle une once d'eſprit de ſel avec huit ou dix onces (*a*) d'eau de fon-

(*a*) Selon que cet eſprit eſt plus ou moi fort.

taine, ou d'eau de chaux, & qu'on le verſe ſur des écailles d'huitres calcinées, immédiatement après qu'on les a retirées du feu, il ſe fait une grande efferveſcence qui eſt accompagnée de beaucoup de chaleur. Lorſque l'efferveſcence eſt paſſée, & que la chaux eſt tombée au fond du vaſe, la liqueur reſte claire ; & ſi on la filtre par la chauſſe, elle eſt auſſi tranſparente, auſſi limpide & auſſi blanche que de l'eau. Cette leſſive n'a point d'odeur ; mais elle a un goût de ſel très-fort, très-piquant & un peu aſtringent. Il y a apparence, puiſqu'il retenoit quelque choſe de l'odeur ou du goût particulier de l'eſprit de ſel, que cet eſprit n'avoit pas été tout-à-fait ſoulé par la chaux ; je trouvai qu'il étoit utile, pour prévenir cet inconvénient, de mêler à l'eſprit de ſel & à l'eau, avant de la verſer ſur la chaux, un peu de potaſſe purifiée, non pas dans le deſſein de ſaturer cet eſprit, mais afin de diminuer un peu de ſa force & de ſon odeur déſagréable.

Cette leſſive de ſel marin & de chaux de coquilles n'a que très-peu de vertu pour diſſoudre la pierre ; il eſt vrai que lorſqu'elle a été quelque tems à un dégré de chaleur modérée, la ſurface de la pierre devient blanche, & il s'en détache

quelques écailles ; mais il lui faut trois ou quatre fois plus de tems pour s'y diſſoudre, que dans l'eau d'écailles d'huitres ; & j'ai obſervé que lorſqu'on n'ajoutoit pas de potaſſe à l'eſprit de ſel, quoique la leſſive n'eût pas retenu le goût de cet eſprit, cependant elle ne paroiſſoit avoir aucune vertu pour diſſoudre la pierre.

Nous voyons par-là que la vertu diſſolvante de l'eau de chaux eſt fort augmentée par l'addition d'un ſel alkali, comme le prouve la leſſive qui entre dans la compoſition du ſavon, quoique ce ſel par lui-même n'ait aucune vertu lithontriptique ; au lieu que cette même vertu eſt fort affoiblie, ou même entiérement détruite par les acides qui ſont des diſſolvans de la pierre.

Le remede de M. *Schawemberg*, Gentilhomme Allemand, que les Charlatans diſtribuent à *Londres*, ſous le nom de *coquilles liquides*, & qu'on dit être des coquilles calcinées réduites en forme liquide, paroît convenir par toutes ſes qualités avec une leſſive d'eſprit de ſel, de potaſſe & de chaux de coquilles (*a*) :

(*a*) M. *Linden*, dans un appendix qu'il a ajouté à la fin de ſon dernier Ouvrage ſur les

ils ont préciſément la même couleur & & le même goût ; ils ne font l'un ni l'autre aucune efferveſcence avec le vinaigre, ni avec l'eſprit de vitriol : ils ne ſont donc pas alkalis. Ils n'en font pas non plus avec une leſſive de potaſſe ; mais il ſe fait un coagulum blanc. Si l'on y ajoute de l'eſprit de vitriol, il en réſulte une violente ébullition & une forte odeur d'eſprit de ſel ; le coagulum tombe au fond. Lorſqu'on les verſe ſur une diſſolution de mercure dans l'eau-forte, ils précipitent le mercure.

Un morceau de la pierre B, de quatre grains, après vingt-quatre heures de digeſtion à chaud & autant de digeſtion à froid dans une petite phiole pleine de cette liqueur de coquilles, ne perdit qu'un demi-grain de ſa ſubſtance.

Il paroît donc que ce remede n'eſt ni acide, ni alkali ; qu'il participe un peu de la vertu des coquilles calcinées, & qu'il

---

eaux minérales, nous a donné différentes méthodes pour faire cette liqueur de coquilles, dont il vante les vertus, plutôt en Empyrique, qu'en Médecin éclairé. Sa ſeconde méthode conſiſte à verſer une livre & demie d'eau ſur une livre d'écailles d'huitres calcinées & autant de ſel ammoniac.

n'a

n'a que très-peu de vertu pour diſſoudre la pierre. Ainſi chacun peut juger combien on a eu tort d'avancer qu'il diſſolvoit la pierre hors du corps en peu d'heures, ſi on le tenoit à une douce chaleur ; & ſur quel fondement on l'a vanté comme un grand alkali & un puiſſant diſſolvant de la pierre dans la veſſie.

SECTION XI.

De la maniere dont l'Eau de chaux agit dans la diſſolution de la pierre.

QUOIQU'IL ſoit beaucoup plus important pour nous de ſçavoir qu'un certain remede eſt capable de guérir telle ou telle maladie, que d'être inſtruits de la maniere particuliere dont il produit ſes effets, malgré cela, non ſeulement rien n'eſt plus digne des recherches d'un Médecin, que la maniere dont les remedes agiſſent dans la cure des maladies, ni rien n'eſt plus ſatisfaiſant pour un Eſprit philoſophe qu'une pareille découverte, mais encore cela peut être d'un grand uſage pour la pratique ;

car il eſt à préſumer qu'on appliquera plus judicieuſement, & avec plus de ſuccès, un remede dont on connoîtra la nature & la maniere d'agir, qu'un autre dont la nature & l'action particuliere ſeront inconnues, & ne fourniront aucune indication capable de déterminer le dégré particulier de la maladie, ou l'état du malade dans lequel on peut l'employer avec le plus de ſuccès & le moins de danger, ni les occaſions où on doit le donner, & celles dans leſquelles il ne faut pas en faire uſage. Puis donc que j'ai fait voir que l'eau de chaux diſſout la pierre, non ſeulement hors du corps, mais encore quelquefois dans la veſſie, je crois qu'on ne regardera pas comme inutiles les recherches que j'ai faites pour tâcher de découvrir ſa façon particuliere d'agir.

La pierre de la veſſie eſt compoſée d'eau, de terre, d'air, de ſel & d'huile; par conſéquent tout menſtrue qui ſera capable de ſéparer un de ces principes des autres, ſera plus ou moins capable de diſſoudre ou de décompoſer la pierre.

Il n'y a que la force du feu & la calcination qui ſoient capables de ſéparer des autres principes de la pierre l'eau qui entre dans ſa compoſition, & la terre

eſt la plus fixe & la plus immuable de ſes parties. L'eau de chaux, en diſſolvant la pierre, n'agit donc que ſur ſon air, ſon huile ou ſon ſel.

Quant au premier, comme l'eau de chaux n'engendre point d'air, lorſqu'elle diſſout la pierre dans un vaiſſeau fermé, il s'enſuit neceſſairement qu'elle n'agit pas, en ſéparant cet élément des autres parties qui conſtituent la pierre (*a*); mais comme la chaux vive s'unit très-rapidement à l'huile, [ſect. 1, n° 3,] il eſt vraiſemblable que ſes parties les plus ſubtiles & les plus atténuées qui ſont ſuſpendues dans l'eau d'une maniere inviſible, peuvent ſaiſir les parties huileuſes de la pierre, s'y unir, & par-là contribuer à en détruire la forme : la poudre parfaitement blanche, en laquelle l'eau de chaux réduit la pierre, montre que ce menſtrue agit au moins en partie, en extrayant ſon huile.

Malgré cela le ſel eſt de tous les prin-

(*a*) L'eſprit de nître & l'eau-forte engendrent une très-grande quantité d'air élaſtique, en diſſolvant la pierre ; il paroît que ce ſont les plus puiſſans diſſolvans de cette concrétion, puiſqu'ils agiſſent d'une façon ſi marquée ſur ſon air, qui excede tous ſes autres principes pris enſemble. *Hales Hæmaſtatique.*

cipes de la pierre celui ſur lequel l'eau de chaux paroît agir le plus puiſſamment. Tout le monde ſçait que la chaux vive volatiliſe le ſel ammoniac ; l'eau de chaux produit le même effet, quoique d'une façon moins marquée.

Les ſels de l'urine & ceux de la pierre reſſemblent beaucoup au ſel ammoniac ; auſſi trouvons-nous que la chaux agit ſur eux de la même maniere. L'urine mêlée à la chaux répand une odeur pénétrante d'alkali volatil, qui eſt plus ou moins forte, ſelon que l'urine eſt vieille ou fraîche, ou ſelon qu'elle eſt plus ou moins impregnée de ſel. L'eau de chaux produit un effet ſemblable, quoique plus foible. (Voyez la ſect. 1, n° 7, & la ſect. 2, n° 10.)

Ayant réduit en poudre un morceau d'une pierre que je gardois depuis ſept ou huit ans dans mon cabinet, & ayant mêlé cette poudre avec de la chaux, j'y verſai de l'eau & j'agitai le mêlange ; il s'en éleva auſſi-tôt une foible odeur d'urine, qui vraiſemblablement eût été plus forte & plus pénétrante, s'il n'y eût pas eu ſi long-tems qu'elle avoit été tirée de la veſſie.

Le 12 Mai 1750, je mis une once de ſable des reins dans une livre & demie d'eau de chaux d'huitres, je bou-

chai bien la bouteille qui les contenoit. Ayant remarqué que l'eau de chaux n'agiſſoit plus ſur ces graviers après les huit ou les dix premiers jours, quoique je la tinſſe à un dégré de chaleur qui alloit à-peu-près au centieme du thermométre de *Farenheit*, je la décantai le 28, & je trouvai trois gros de ſable qui n'avoient pas été diſſous; la plus grande partie du reſte étoit au fond du vaſe, & reſſembloit à de la craie réduite en poudre.

L'eau de chaux avoit une couleur jaune & une odeur particuliere, qui tenoit de celle de l'urine & de celle du ſoufre; odeur qu'il ſeroit très-difficile de décrire : elle avoit entiérement perdu le goût de la chaux, & en avoit pris un fort déſagréable & analogue à ſon odeur. Cette eau putride ayant reſté trois jours expoſée à l'air dans un vaiſſeau qui n'étoit pas fermé, perdit entiérement ſon goût & ſon odeur déſagréable; mais elle conſerva ſa couleur jaunâtre. D'où nous pouvons conclure que, comme la couleur jaune de cette eau étoit produite par la partie la plus groſſiere & la moins volatile de l'huile du calcul, de même ſon odeur étoit en partie l'effet de la portion la plus atténuée de cette huile, & des ſels de la pierre vola-

tiliſés & changés en une vapeur pénétrante par l'action de l'eau de chaux.

Il eſt bon de remarquer que, comme le ſel ammoniac empêche qu'il ne ſe forme de pellicule ſur l'eau de chaux, lorſqu'ils ſont mêlés enſemble, de même dans cette expérience l'eau de chaux ne fit pas de croûte terreuſe pendant tout le tems qu'on la garda en bouteille, ni même après qu'on l'eût expoſée à l'air.

Les ſels de l'urine & ceux de la pierre de la veſſie ne ſont pas les ſeuls que la chaux volatiliſe ; car du ſang nouvellement tiré de la veine, & mêlé avec parties égales d'eau de chaux, répand auſſitôt une odeur d'urine brûlée.

Il paroît s'enſuivre de ce que nous avons dit juſqu'ici, que l'eau de chaux diſſout la pierre, en volatiliſant les ſels & en s'uniſſant à ſon huile ; mais comme les alkalis fixes s'uniſſent aux huiles, & volatiliſent le ſel ammoniac & celui de l'urine, auſſi-bien que la chaux, il ſemble qu'une diſſolution de potaſſe ou de ſel de tartre dans l'eau devroit auſſi diſſoudre la pierre ; & même comme une forte leſſive de quelques-uns de ces ſels volatiliſe plus puiſſamment le ſel ammoniac, & s'unit plus rapidement avec les huiles, que l'eau de chaux, elle devroit, con-

formément aux expériences & aux raisonnemens que nous avons rapportés cidessus, dissoudre plus promptement la pierre, que cette eau ; ce qui n'arrive cependant pas : car quoiqu'une lessive de potasse rende la pierre plus blanche & plus friable, cependant elle ne la dissout pas (*a*).

Par conséquent, puisque les sels alkalis fixes qui s'unissent aisément aux huiles, & qui volatilisent puissamment les sels ammoniacaux de l'urine, n'ont que très-peu de vertu pour dissoudre la pierre, l'action principale & particuliere par laquelle l'eau de chaux dissout cette concrétion, doit dépendre de quelque changement qu'elle produit dans les principes de la pierre, différent de ceux que les alkalis fixes ont coutume d'y produire. La seule chose en quoi l'action de la chaux vive, & celle des alkalis fixes sur le sel ammoniac & sur le sel de l'urine different entr'elles, est que, quoique la chaux & les alkalis fixes paroissent volatiliser également ces sels, la premiere détruit outre cela la propriété qu'ils ont de faire effervescence avec les

(*a*) Voyez *Hales*, *Experiments on Mrs. Stephen's Medicines*, & le n° 62.

acides, & change tellement leur nature, qu'ils ne peuvent plus être réduits en forme concrete. La vertu diſſolvante de la chaux paroît donc dépendre de la propriété qu'elle a non ſeulement de volatiliſer les ſels, mais encore de les diviſer & de les ſubtiliſer au point de changer leur nature, & de les rendre incapables de prendre une forme concrete.

La leſſive qu'on emploie pour faire le ſavon, c'eſt-à-dire, la leſſive de potaſſe & de chaux, diſſout plus puiſſamment la pierre, que l'eau de chaux ou la diſſolution de potaſſe toutes ſeules, parce qu'il paroît que le ſel alkali étant joint avec la chaux, s'unit plus promptement avec l'huile, & agit plus puiſſamment ſur les ſels de la pierre, tandis que l'eau de chaux peut, par ſon union avec le ſel alkali, devenir plus propre à volatiliſer, & à detruire la nature & le tiſſu des ſels des animaux; d'ailleurs l'eau impregnée d'un ſel alkali ſe charge d'une plus grande quantité de parties actives de la chaux, que l'eau toute ſeule, & les retient mieux.

Lorſqu'on met un morceau d'une pierre de la veſſie dans la leſſive dont on fait le ſavon, il paroît ſortir de chaque point de ſa ſurface des ſtries ou de petits ruiſ-

ſeaux d'huile, qui montent au travers de la leſſive, à-peu-près comme l'eſprit de vin rectifié, lorſqu'on le mêle avec de l'eau. On ne peut pas dire que ces ſtries ſoient de l'air qui s'éleve de la ſurface de la pierre, puiſque cette leſſive ne produit pas d'air, en diſſolvant la pierre : n'eſt-il pas plus vraiſemblable que ce ſont l'huile & le ſel de la pierre, ſur lequel ce menſtrue agit le plus puiſſamment ?

C'eſt une choſe aſſez ſurprenante que, quoique l'eau de chaux diſſolve la pierre de la veſſie, elle n'agiſſe point ſur les concrétions bilieuſes, qui ſont cependant beaucoup moins ſolides & moins dures : cette différence vient de ce que la premiere contient plus de ſel, que les dernieres; & nous avons fait voir ci-deſſus que la vertu lithontriptique de la chaux dépendoit principalement de ſon action ſur les ſels de la pierre. Mais la leſſive de ſel de tartre qui agit peu ſur la pierre de la veſſie, diſſout les concrétions de la bile (*a*), parce que l'alkali fixe s'unit rapidement avec l'huile, qui eſt le principe le plus abondant de ces concrétions : ſi c'étoit par ſa vertu pénétrante & dé-

(*a*) Voyez l'Hæmaſtatique de M. *Hales*.

terſive que l'eau de chaux diſſout la pierre, comme quelques Auteurs l'ont avancé (*a*), elle devroit à plus forte raiſon diſſoudre les concrétions bilieuſes qui, ſelon toutes les apparences, ſont plus propres à céder à un menſtrue pénétrant & déterſif, que les pierres de la veſſie.

M. *Morand* a remarqué que le remede de Mademoiſelle *Stephens* ne réuſſiſſoit pas ſi bien ſur les enfans, que ſur les gens d'un certain âge (*b*). J'ai fait la même obſervation à l'égard de l'eau de chaux & du ſavon : je croyois d'abord que cela pouvoit venir de ce que les enfans ne prennent jamais bien exactement les remedes qu'on leur donne, ni à la doſe qu'il faut ; mais ayant examiné la choſe avec plus de ſoin, j'ai cru m'appercevoir qu'il y avoit quelque choſe de plus, ſur-tout depuis que M. *Alſton*, qui a publié en dernier lieu des expériences fort curieuſes ſur la chaux & ſur ſon eau, m'a dit avoir remarqué que les pierres qu'on tiroit des enfans, ſe diſ-

(a) *Alſton*, *Diſſ. ſur la chaux vive*, p. 368 de l'édit. franç.

(b) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences*, *ann.* 1740.

ſolvoient plus lentement dans l'eau de chaux, que celles qu'on tiroit des gens plus âgés.

Les organes de la digeſtion étant foibles dans les enfans, & les alimens dont ils font le plus d'uſage, tendant preſque tous à l'acide, ils ſont fort ſujets à avoir des acides dans les premieres voies; & même, ſi l'on peut s'en rapporter aux expériences de M. *Homberg* (a), le ſang des jeunes animaux donne beaucoup plus d'acide, que celui des animaux d'un certain âge. On ne peut pas dire que tout cet acide vienne du ſel marin qui eſt dans leur ſang, puiſque les humeurs des vieux animaux contiennent pour le moins autant de ce ſel, que celles des jeunes. Il n'eſt donc pas hors de la vraiſemblance que dans les enfans le ſel ammoniacal de la pierre contienne plus d'acide, que dans les vieillards. On dit que la terre à pipes & les terres argileuſes ne ſont d'aucun uſage dans la poterie, lorſqu'elles ſont dépouillées de leur acide, parce qu'alors elles ſont incapables de prendre un certain dégré de conſiſtance & de cohéſion, lorſqu'on les cuit : peut-être qu'il

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences, ann. 1712.*

en eſt de même des pierres qui ſe forment dans les vieillards, & qu'elles ſont moins dures & moins ſolides, parce que leurs humeurs contiennent moins d'acide, que celles des enfans.

Il y a apparence que les remedes contre la pierre réuſſiſſent moins dans les enfans, que dans les vieillards, non ſeulement parce que leur vertu doit être beaucoup plus affoiblie dans les enfans par les acides des premieres voies, du ſang & des humeurs, mais encore parce que leurs pierres ſont plus dures & plus ſolides.

SECTION XII.

Méthode de traiter de la Pierre.

APRÈS avoir donné un exemple de l'efficacité de l'eau de chaux pour diſſoudre la pierre, & après avoir démontré cette vertu diſſolvante par un grand nombre d'expériences, par le moyen deſquelles j'ai été aſſez heureux de découvrir combien la chaux des écailles d'huitres & celle des coquilles de pétoncles l'emportent à cet égard ſur la chaux

de pierre, il ne me reſte maintenant qu'à donner une méthode curative, fondée ſur l'obſervation que j'ai rapportée, & ſur mes expériences.

I. Je conſeille donc aux perſonnes qui ſont attaquées de cette fâcheuſe maladie, de prendre chaque jour, ſous la forme qui leur ſera le moins déſagréable, une once de ſavon d'*Alicante*, priſe dans ſa partie intérieure (*a*), & de boire trois chopines, & même plus, d'eau de chaux faite avec des écailles d'huitres, ou des coquilles de pétoncle. Si le malade prend le ſavon en pillules ou rapé, comme faiſoit M. *Millar*, il peut le partager en trois doſes, dont il prendra la plus forte le matin à jeun, de meilleure heure qu'il pourra ; la ſeconde à midi, & la troiſieme à ſept heures du ſoir, buvant pardeſſus chaque doſe un grand verre d'eau de chaux ; il prendra le reſte entre ſes repas, en guiſe de boiſſon ordinaire (*b*).

(*a*) La partie extérieure, en perdant ſa couleur, a auſſi beaucoup perdu de ſa vertu. Voyez le n° 73.

(*b*) Le tems le moins propre pour prendre le ſavon & l'eau de chaux, (il en eſt de même de la plûpart des autres remedes,) eſt celui qui ſuit le repas, parce qu'alors non ſeulement leur

On peut adoucir un peu le goût désagréable de l'eau de chaux, en y mêlant du lait doux, en petite quantité, & le faire passer entiérement, en se lavant la bouche immédiatement après l'avoir prise, avec un peu de vinaigre & d'eau, qu'il faut bien se donner de garde d'avaler (*a*). Mais si le malade a de la peine à prendre le savon sous cette forme ; ou si son estomac ne s'en acommode pas, il faut en faire dissoudre (*b*) une once dans trois demi-septiers d'eau de chaux, faite avec des coquilles qui ayent été long-tems exposées à l'air, & prendre cette dissolution en trois fois, buvant le reste de l'eau de chaux toute pure. S'il n'est pas possible de trouver des coquilles, on peut faire prendre au malade la même quantité d'eau de chaux

---

vertu est fort affoiblie par le mêlange d'une grande quantité d'alimens, la plûpart ascescens, mais encore parce qu'ils ne passent pas si promptement dans le sang, lorsque l'estomac & les intestins sont remplis, ou lorsqu'ils ne sont que de se vuider.

(*a*) Un gros & demi ou deux gros de baies de geniévre, infusées dans chaque pinte d'eau de chaux, en corrigent un peu le goût.

(*b*) La dissolution est préférable à la décoction. Voyez le n° 56.

ordinaire, avec une once & demie de savon au moins ; ce qui augmentera considérablement sa vertu dissolvante (*a*).

Il est bon de remarquer que la dissolution de savon dans l'eau de chaux, n'est pas si désagréable au goût, que lorsqu'on la fait dans l'eau commune.

Le savon joint à l'eau de chaux, agit non-seulement comme un puissant dissolvant de la pierre ; mais encore il détruit tous les acides de l'estomac & des intestins, & contribue par-là à tenir le ventre libre, & à prévenir la constipation que l'eau de chaux ne manqueroit pas de produire.

Le malade commencera d'abord par de plus petites doses, que celles que nous avons indiquées, soit d'eau de chaux, soit de savon ; peut-être suffiroit-il de lui donner d'abord une chopine d'eau de chaux, & trois gros de savon par jour. Mais il faut qu'il augmente cette quantité par dégrés, & qu'il en continue

---

(*a*) Voyez le n° 66. Quant à la dose du savon, M. *Alston* a remarqué très-judicieusement qu'il n'en faut prendre que la quantité nécessaire pour tenir le ventre libre ; car lorsqu'il purge, ce qui sort ne peut pas agir sur la pierre. *Diss. sur la chaux vive*, édit. franç. p. 327.

l'uſage (ſur-tout s'il ſe trouve ſoulagé, ſi les ſymptomes de ſon mal paroiſſent s'adoucir, ou s'il apperçoit quelques ſignes de diſſolution) pendant pluſieurs mois, & ſi la pierre eſt bien groſſe pendant des années entieres.

Il ſeroit peut-être à propos, ſi les douleurs étoient violentes, que le malade commençât non-ſeulement par de petites doſes de ſavon & d'eau de chaux, mais encore qu'il fît uſage de la ſeconde ou de la troiſieme eau, au lieu de la premiere. Mais lorſqu'il ſera accoutumé à ce remede, il pourra non-ſeulement prendre la premiere eau ; mais encore s'il croit pouvoir le ſoutenir, il fera bien d'en augmenter la vertu diſſolvante, & en la faiſant paſſer une ſeconde fois ſur des coquilles nouvellement calcinées (*a*). Une pinte de cette eau double, dans laquelle on aura fait diſſoudre une once ou une once & demie de ſavon, priſe chaque jour, ſera, j'oſe l'aſſurer, le remede le plus ſûr & le moins déſagréable qu'on puiſſe employer contre la pierre.

Pendant l'uſage de l'eau de chaux &

(*a*) Voyez la ſect. III, n° 21.

du savon, il faut s'abstenir de toutes les boissons acides & fermentées, telles que le vinaigre, le vin, la biere douce, la biere forte, le cidre, &c. Le malade fera sa boisson ordinaire de lait coupé avec de l'eau, ou d'une tisane faite avec les racines de guimauve, de persil & de réglisse; mais s'il étoit accoutumé à boire des liqueurs fortes, & qu'il ne pût pas s'en passer, on pourroit lui permettre un peu de vin de *Malaga*, ou de punch léger sans acides; cependant comme le punch affoiblit beaucoup la vertu du savon (*a*), & que les liqueurs spiritueuses la détruisent entiérement (*b*), & changent beaucoup la nature de la chaux vive (*c*), il ne faut pas que le malade boive de ces liqueurs, ni qu'il en mette une trop grande quantité dans son punch. Il sera encore à propos qu'il fasse peu d'usage des viandes salées (*d*), du miel (*e*); & qu'il s'abstienne entiérement de tous les fruits acides ou acer-

---

(*a*) Voyez le n° 69.
(*b*) *Hales's experiments on Mrs. Stephen's Medicines*, pag. 2.
(*c*) Voyez les n°s 1 & 2.
(*d*) Voyez le n° 50.
(*e*) Voyez les n°s 34 & 71.

bes (*a*) ; au lieu qu'il peut uſer ſans crainte de lait, de ſucre (*b*), & des alimens tirés des animaux, ou des végétaux rapportés, n° 39-45.

Nous devons faire remarquer ici, qu'il y a quelques perſonnes, qui, ayant preſcrit les remedes de Mademoiſelle *Stephens*, le ſavon & l'eau de chaux à des malades attaqués de la pierre, leur ont mal-à-propos ordonné en même tems le régime que M. *Lobb* à indiqué pour cette eſpece de maladie. M. *Lobb* a diſtribué tous les végétaux, qui nous ſervent d'alimens, en trois claſſes ; il a mis dans la premiere tous ceux qui ſont capables de diſſoudre les graviers les plus tendres ; dans la ſeconde, ceux qui ont quelque vertu diſſolvante, mais plus foible que celle de ces premiers, & dans la troiſieme, ceux qui n'ont point cette vertu. Mais plus de la moitié des végétaux qui compoſent la premiere & la ſeconde claſſe, ſont acides ou tendent à l'acide, & par conſéquent doivent beaucoup affoiblir la vertu du ſavon & de l'eau de chaux, qui, en quelques jours de

(*a*) Voyez les n°s 36 & 38.
(*b*) Voyez les n°s 33 & 3.

tems, communiquent plus de vertu diſſolvante à l'urine, que le régime de M. *Lobb*, quand on l'obſerveroit des années entieres.

Comme la guériſon dépend principalement de la vertu diſſolvante que l'eau de chaux communique à l'urine, le malade fera bien de ne prendre d'autres boiſſons qu'autant qu'il en aura beſoin pour étancher ſa ſoif, & de retenir ſes urines auſſi long-tems qu'il le pourra ſans s'incommoder, afin de leur donner plus de tems pour agir ſur la pierre.

Si le malade après avoir eu froid, ou à la ſuite d'un violent exercice, ſentoit augmenter conſidérablement ſes douleurs, il feroit bien de ſuſpendre l'uſage de ces remedes pendant quelques jours, & d'avoir recours aux opiates, aux lavemens émolliens, aux fomentations & aux bains d'eau tiéde. Si le ſavon & l'eau de chaux excitent une grande chaleur & une altération conſidérable, on pourra faire prendre au malade trente ou quarante gouttes d'eſprit de nître dulcifié dans un verre d'eau de chaux deux ou trois fois le jour (*a*).

(*a*) Voyez la ſect. X, n° 75.

S'il arrivoit que l'eau de chaux occasionnât de la conſtipation, il ſeroit néceſſaire que le malade prît de tems en tems des pilules faites avec parties égales de ſavon & d'aloës, ou quelques-uns des purgatifs rapportés aux nos 51-55.

Au lieu de ſavon, on pourroit faire prendre deux ou trois fois par jour au malade deux gros d'une leſſive faite avec de la potaſſe purifiée & des écailles d'huitres calcinées, délayés dans cinq onces d'eau de chaux, où l'on ajouteroit une once de lait & demi-once de ſyrop de ſucre; ce remede chargeroit moins l'eſtomac, & contribueroit à accélerer la diſſolution de la pierre, cette leſſive étant beaucoup plus lithontriptique que le ſavon : nous avons déja fait remarquer qu'elle étoit préférable aux leſſives des manufactures de ſavon, non ſeulement parce qu'elle eſt moins dégoûtante, mais encore parce qu'elle a plus de force pour diſſoudre la pierre (*a*).

Mais ſi l'on trouve quelque malade qui ait une répugnance invincible pour le ſavon, ſous quelque forme qu'on le lui donne, ou bien ſi on ne peut pas le lui preſcrire, non plus que la leſſive alkaline,

(*a*) Voyez le n° [64].

à cauſe de quelque ulcere dans les conduits de l'urine, les expériences que nous avons rapportées ci-deſſus, nous donnent lieu de préſumer que l'eau de chaux d'huitres ou de pétoncles ſeule, bue à grandes doſes, diſſoudra plus vîte la pierre, que l'eau de chaux ordinaire, même jointe ou mêlée avec le ſavon (*a*); de ſorte qu'au lieu de preſcrire tous les remedes de Mademoiſelle *Stephens*, que des perſonnes délicates ne pourrroient pas ſoutenir, nous pouvons donner cette eau de chaux, & en attendre autant & même peut-être plus de ſuccès.

Pour mettre cette vérité hors de tout doute, il ſuffit de rapporter l'expérience ſuivante.

M. *Hartley* faiſoit prendre chaque jour depuis trois juſqu'à quatre onces de ſes pilules, compoſées de ſavon, de chaux & de ſel de tartre (*b*), qui ſont les ingrédiens les plus efficaces des remedes

(*a*) Comparez les expériences, qui ont été faites pour conſtater la vertu diſſolvante de l'eau de chaux d'huitres & de pétoncle, n°s 14-20, avec celles qui ont été faites pour connoître les effets d'une diſſolution de ſavon dans l'eau de chaux ordinaire, n° 66.

(*b*) Voyez les pages 2 & 3.

de Mademoiſelle *Stephens*. J'ai ordonné ſouvent l'eau de chaux, depuis trois juſqu'à quatre chopines par jour : pour connoître lequel de ces deux remedes étoit le plus efficace, je fis diſſoudre les pilules de M. *Hartley* dans ſeize fois leur poids d'eau, & j'y mis un morceau de la pierre B, qui peſoit treize grains; je mis dans le même tems un ſecond morceau de la pierre B, du même poids que le précédent, dans de l'eau de chaux faite avec des écailles d'huitres dans la proportion de ſix livres d'eau ſur une livre d'écailles calcinées. Après trente-cinq heures de digeſtion à chaud, & vingt-trois d'infuſion à froid, la pierre qui étoit dans l'eau de chaux avoit perdu ſix grains, qui avoient été diſſous, tandis que celle qui étoit dans la diſſolution des pilules de M. *Hartley* n'avoit perdu que trois grains.

M. *Hartley* propoſe dans une lettre latine, adreſſée à M. *Mead*, qu'il a publiée l'été dernier, différentes méthodes de donner la chaux en poudre, le ſavon, la leſſive de ſavon, & le ſel alkali fixe pour la pierre; mais comme la compoſition ſuivante, qui ma été communiquée à ſa priere par M. *Hales*, differe de toutes les formules de ſa lettre, j'ai cru devoir en faire part au Public.

» Prenez huit parties de ſavon d'Ali-
» cante rapé, une partie de chaux d'é-
» cailles d'huitres ; battez-les enſemble,
» après y avoir ajouté un peu d'eau,
» & faites-en une maſſe uniforme &
» molle ; enſuite diſſolvez cette maſſe,
» & faites-en une eſpece d'émulſion, en
» y ajoutant aſſez d'eau pour faire ſix
» pintes d'émulſion par livre *averdupois*
» de ſavon : laiſſez cette émulſion expo-
» ſée à l'air pendant un mois, ayant ſoin
» de la remuer ſouvent & de la tranſva-
» ſer d'un vaiſſeau dans l'autre, comme
» lorſqu'on veut faire réfroidir une li-
» queur ; par ce moyen, elle deviendra
» douce, n'affectera point l'eſtomac,
» & ne cauſera point d'irritation dans les
» vaiſſeaux urinaires. Sa doſe eſt d'un
» demi-ſeptier trois fois le jour : on peut
» l'appeller émulſion alkaline contre la
» pierre.

Quoiqu'il y ait apparence que cette émulſion, qui eſt entiérement ſemblable aux pillules de M. *Hartley*, doit diſſoudre les pierres de la veſſie hors du corps plus lentement qu'une forte eau de chaux d'huitres, il ſe peut cependant qu'en la prenant intérieurement, elle produiſe un plus grand effet, ou du moins un effet égal à celui de cette eau de chaux, parce

qu'elle contient une certaine quantité de chaux qui n'eſt point éteinte, & qui par conſéquent doit communiquer ſa vertu à toutes les humeurs qu'elle rencontre ſur ſon paſſage dans l'eſtomac & les inteſtins. Malgré cela, comme le moyen le plus ſûr & le moins dangereux de porter les vertus de la chaux dans le ſang, eſt de donner l'eau de chaux en boiſſon, & qu'on peut augmenter conſidérablement la vertu diſſolvante de cette eau, en la faiſant paſſer une ſeconde & une troiſieme fois ſur des coquilles nouvellement calcinées (*a*), je la préfererois toujours à la chaux en poudre, ſous quelque forme qu'on la donnât ; mais dans le cas où l'eau de chaux & le ſavon ne ſoulageroient pas le malade, on pourroit eſſayer en toute ſûreté l'émulſion précédente.

Les perſonnes ſujettes à de fréquentes attaques de colique néphrétique, quand bien même elles n'auroient pas de pierre dans la veſſie, pourroient en prévenir les accès, en prenant, deux ou trois heures avant leur déjeuné, une chopine d'eau de chaux d'écailles d'huitres,

(*a*) Voyez la ſect. III, n° 21.

ou

ou de coquilles de pétoncle ; cette quantité, qui ſeroit trop petite pour produire quelque effet ſenſible ſur une pierre déja formée, eſt capable d'empêcher de nouvelles concrétions.

Les perſonnes qui ont de petites pierres dans les reins, rendent ſouvent (ſurtout avant les accès de colique néphrétique) des urines noires qui reſſemblent beaucoup à une eau bourbeuſe ou à du caffé, & ſentent une eſpece de douleur ſourde ou d'inquiétude dans la partie des lombes qui répond aux reins : j'en ai connu, qui après avoir rendu des urines de cette eſpece pendant quelques ſemaines, ont vuidé en deux ou trois jours de tems ſoixante & dix ou quatre-vingt petites pierres groſſes comme des têtes d'épingles, après quoi elles ont été délivrées pour un tems conſidérable de leurs douleurs néphrétiques.

La couleur noire de cette urine eſt dûe au ſang, qui y eſt mêlé, & qui ſuinte lentement & en petite quantité des extrémités des petits vaiſſeaux des reins déchirés par les parties raboteuſes des pierres qui y ſont logées. Ce ſang ne ſort point en caillots, parce qu'il ſe mêle avec l'urine peu-à-peu & en petite quan-

tité ; le ſéjour qu'il fait dans le corps avant d'être évacué, lui fait perdre ſa couleur : de même nous voyons que celui qui ſuinte des petits vaiſſeaux de l'eſtomac, & qu'on vomit après qu'il y a ſéjourné quelque tems, eſt noir & d'une couleur de caffé, ce qui l'a fait prendre plus d'une fois pour une bile noire ; au lieu que lorſque les vaiſſeaux dont il ſort ſont plus gros, qu'il vient en plus gros filets, il conſerve ſa couleur naturelle, ſoit qu'on le vomiſſe en caillots, ou qu'il ait encore ſa fluidité. Les meilleurs remedes qu'on puiſſe preſcrire aux perſonnes qui ſont dans cet état, ſont les boiſſons mucilagineuſes, comme les émulſions avec la gomme arabique, la décoction de racine de guimauve, l'infuſion de graine de lin, qui défendent en quelque façon les reins contre l'impreſſion des petites pierres qui y ſont logées, mais ſur-tout l'eau de chaux, laquelle, en même tems qu'elle ramollit & émouſſe les parties hériſſées des petites pierres, guérit & conſolide les éroſions de ces parties : quelques doſes d'opium peuvent encore leur être très-utiles ; car non ſeulement elles facilitent l'expulſion des petites pierres logées dans les reins, mais encore elles diminuent la ſenſibilité

des parties, & par conſéquent les douleurs & le déſordre qu'elles peuvent cauſer.

II. Je vais propoſer un moyen d'accélérer la diſſolution de la pierre dans la veſſie, laiſſant à d'autres à juger ou à découvrir par leurs expériences juſqu'à quel point il peut réuſſir.

Ce moyen conſiſte à injecter chaque jour dans la veſſie des perſonnes attaquées de la pierre, pendant le tems même qu'elles feront uſage des remedes que nous avons indiqués ci-deſſus, quatre ou cinq onces, ou même une plus grande quantité, s'il eſt poſſible, d'eau de chaux d'huitres tiéde, & de les leur faire garder auſſi long-tems qu'elles le pourront ſans douleur. Il faudra pour cet effet que le malade rende ſon urine immédiatement avant l'injection. Sans la difficulté d'introduire une ſonde, on pourroit répéter ces injections deux ou trois fois le jour ; & ſi le malade gardoit toujours une ſonde flexible dans la veſſie (*a*), on pourroit les faire auſſi ſouvent qu'on voudroit. Par ce moyen on diſſoudroit en peu de tems les plus

(a) *Heiſter*, *Chirurg.* pag. 883 & 938.

groſſes pierres. Il ſeroit peut-être à propos de laiſſer boire pendant quelques jours de l'eau de chaux au malade, avant de lui en injecter dans la veſſie, afin d'adoucir ſes douleurs, & de diminuer l'extrême ſenſibilité de la tunique interne de la veſſie qui accompagne ordinairement cette maladie ; par ce moyen, il auroit moins de peine à retenir les injections qu'on y feroit, & leur donneroit le tems d'agir ſur la pierre.

On a ſouvent injecté de l'eau chaude dans la veſſie pour l'opération de la taille au haut appareil, & ces injections n'ont jamais été ſuivies d'aucun accident, que lorſqu'on en a injecté une trop grande quantité à la fois ; ce qui a trop & trop ſubitement diſtendu les fibres muſculaires de la veſſie, qui réſiſtent à une ſemblable diſtenſion. Mais dans le cas dont il s'agit, (à moins que la pierre ne fut extrêmement groſſe,) la quantité qu'il eſt néceſſaire d'en injecter, eſt ſi petite, que je ne vois pas le mal qu'elle pourroit faire, ſi on fait l'injection avec les précautions requiſes ; mais ſi on ne doit rien craindre de ſa quantité (*a*),

(*a*) On trouve dans les Obſervations de *M. Le Dran*, *Obſ. 80*, qu'on avoit injecté

il n'y a pas d'apparence que ſes qualités puiſſent produire aucun mauvais effet : car nous avons vu qu'on pouvoit prendre intérieurement une grande quantité d'eau de chaux ſans danger, & lorſqu'on en applique ſur l'œil, la partie la plus ſenſible de tout le corps, elle n'y produit qu'une légere douleur ; d'ailleurs on s'en ſert avec beaucoup de ſuccès pour laver les vieux ulceres. Comme il arrive quelquefois qu'avec la pierre on a des ulceres & des excoriations dans la veſſie, l'eau de chaux portée dans ce viſcere, ſoit par les injections, ſoit par les voies de la circulation, ſervira à les déterger,

---

ſoir & matin dans une veſſie racornie une décoction de guimauve pendant un tems conſidérable, non ſeulement ſans inconvénient, mais même avec beaucoup de ſuccès. Pour s'épargner l'embarras d'introduire la ſonde deux fois par jour, il la laiſſoit dans la veſſie depuis le matin juſqu'après l'injection du ſoir ; & M. *Hales* dit, dans ſon *Hæmaſtatique*, qu'en quatre heures de tems il avoit fait paſſer neuf cent pouces coubiques, ou environ douze pintes d'eau chaude, dans la veſſie d'une biche, moyennant une ſonde double qu'il décrit en cet endroit, ſans qu'il ſe fût apperçu que cela eût cauſé la moindre douleur à cet animal, ou eût été ſuivi du plus léger inconvénient.

bien loin d'avoir aucun des mauvais effets que peuvent cauſer les remedes de Mademoiſelle *Stephens*, en rendant l'urine extrêmement alkaline. J'ai eu occaſion depuis quelques années d'en voir un exemple remarquable dans une perſonne qui, ayant eu pluſieurs ſymptomes de la pierre, avoit pris à différentes repriſes une grande quantité de ſavon : ce remede augmenta tellement ſes douleurs, ſur-tout celles qu'il ſentoit en rendant ſes urines, qu'il fut obligé de le diſcontinuer. Ayant examiné plus particuliérement ſon état, je trouvai qu'outre la pierre, il avoit un ulcere dans la veſſie, & qu'il avoit rendu une grande quantité de matieres purulentes. Auſſi M. *Morand* a-t-il obſervé, que toutes les fois que les perſonnes attaquées de la pierre ont quelque ulcere dans la veſſie, le remede de Mademoiſelle *Stephens* leur cauſe de grandes douleurs (*a*). Et M. *Langrish* ayant injecté une trop grande quantité de leſſive de potaſſe & de chaux dans la veſſie d'un chien, cet animal rendit du ſang mêlé avec ſon urine ;

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences, ann. 1740.*

au lieu qu'il retint ſans douleur & ſans peine de l'eau de chaux, qui guérit même les éroſions que l'âcrimonie de la leſſive avoit faites ſur les petits vaiſſeaux (*a*).

Pour rendre ces injections plus douces & moins douloureuſes, on peut délayer deux ſcrupules ou un gros d'empois dans ſix ou huit onces d'eau de chaux d'écailles d'huitres, qu'on mettra ſur le feu juſqu'à ce que l'eau commence à bouillir, ayant ſoin de remuer continuellement. L'empois ne diminue point la vertu diſſolvante de l'eau de chaux; car ayant mis un morceau de la pierre B, qui peſoit ſept grains, dans le mêlange précédent, au bout de trois heures il fut couvert d'une croûte blanche & friable qui l'environnoit de toutes parts, & qui ſe détacha de la pierre, en ſecouant le vaſe dans lequel elle étoit: au bout de vingt-quatre heures cette pierre avoit perdu plus d'un grain de ſon poids. L'expérience fut faite à une chaleur, qui n'excédoit pas le centiéme dégré du thermométre de *Farenheit*.

Le quart d'un jaune d'œuf mêlé avec ſix onces d'eau de chaux, n'en affoiblit

(a) *Expériences de Médecine ſur les animaux*, p. 34 de la traduction françoiſe.

pas plus la vertu que l'empois ; ainſi on peut dans l'occaſion le ſubſtituer à ſa place.

Je fis auſſi des expériences ſur la gomme arabique & la graine de lin ; mais l'une & l'autre affoiblit beaucoup plus la vertu de l'eau de chaux, que l'empois & le jaune d'œuf.

J'ai été charmé que la propoſition que je fis dans la premiere édition de cet Eſſai, de faire des injections d'eau de chaux dans la veſſie pour diſſoudre la pierre, ait engagé M. *Langrish* à ſuivre cette idée. Il nous a appris dans ſes *Expériences de Médecine ſur les animaux*, publiées en Anglois en 1746 & traduites depuis en François, que la veſſie des chiens pouvoit ſupporter pendant un mois entier, ſans douleur ni accident, non ſeulement des injections faites avec l'eau de chaux ordinaire ou l'eau de chaux d'huitres deux fois le jour, mais encore des injections d'eau de chaux, à laquelle il ajoutoit 15, 20, ou 25 gouttes de leſſive de potaſſe & de chaux, par once d'eau de chaux, pourvu qu'il y ajoutât un peu d'empois pour adoucir l'acrimonie de la leſſive.

En 1745, M. *Jean Campbell* Chirurgien de cette Ville, injecta à ma priere dans la veſſie d'un enfant, d'environ dix ans, qui avoit été reçu dans

l'*Hôpital Royal* pour être taillé de la pierre, près de deux onces d'eau de chaux d'huitres, dans leſquelles il avoit delayé un peu d'empois : nous fîmes piſſer le malade avant de lui faire l'injection ; il la retint ſans douleur & ſans peine près de trois heures.

Enſuite M. *Campbell* injecta de l'eau de chaux toute ſeule ſans y rien mêler d'adouciſſant, dans la veſſie d'un homme, qui la retint très-long-tems ſans la moindre douleur. Il paroît par ces expériences faites ſur des hommes, & par celles que M. *Langrish* a faites ſur des chiens, qu'il ne nous manque, pour diſſoudre la pierre par la voie des injections, qu'un moyen aiſé de les porter dans la veſſie : car il n'eſt pas poſſible d'introduire deux ou trois fois le jour une ſonde ordinaire, ſans cauſer beaucoup de douleur au malade, & ſans écorcher les parties ; & il n'eſt pas aiſé d'imaginer une ſonde flexible, qu'on pût garder dans la veſſie ſans beaucoup d'inconvéniens. J'ai imaginé pendant quelque tems, qu'on pourroit faire une ſeringue avec un tuyau aſſez long, pour qu'on pût l'introduire de trois ou quatre pouces dans l'urethre ; & qu'en empoignant la verge, de façon à embraſſer exactement le tuyau de la

seringue, on pourroit pouſſer la liqueur dans l'urethre avec aſſez de force pour vaincre la réſiſtance du ſphincter de la veſſie, & la faire pénétrer dans ſa cavité ſans inconvénient & ſans cauſer de grandes douleurs au malade (*a*). J'ai été confirmé dans cette idée par une perſonne dont j'étois le Médecin, il y a quelques années, & qui m'apprit qu'elle avoit ſouvent forcé le ſphincter de ſa veſſie ſans ſonde, & s'étoit injecté de l'eau de chaux pour déterger un ulcere qu'elle avoit dans ce viſcere. Je ne crois pas qu'une injection pouſſée dans la veſſie par ce moyen, puiſſe pénétrer dans les vaiſſeaux excréteurs des proſtades ou des véſicules ſéminales, avant de vaincre la réſiſtance du ſphincter.

Mais comme quelques-uns de mes

(*a*) Peut-être vaudroit-il mieux ſe ſervir d'un tuyau d'yvoire, de cinq ou ſix pouces de long, & de la groſſeur d'une ſonde ordinaire, à la groſſe extrémité duquel on attacheroit une veſſie de mouton, comme on fait, quand on veut donner un lavement; car en mettant l'injection dans le ſac, & en introduiſant le tuyau dans l'urethre, on peut la pouſſer dans la veſſie d'une façon plus égale qu'avec une ſeringue, qui eſt ſujette à vaciller, & qu'on manie moins aiſément. Voyez *Langrish, Expériences de Médecine ſur les animaux*, p. 52 de l'édit. franç.

amis, au jugement desquels je défere volontiers, me parurent persuadés qu'on ne sçauroit forcer le sphincter de la vessie par ce moyen, je ne suivis pas cette idée, & personne ne l'a saisie depuis 1747, que je publiai pour la premiere fois ce que j'avois imaginé à ce sujet (*a*), jusqu'en Juin 1752. Voulant enfin m'assurer du succès de cette méthode, je chargeai M. *Butter*, Etudiant en Médecine, d'essayer s'il ne pourroit pas injecter, de la façon que je viens de le dire, une liqueur quelconque dans la vessie de quelqu'un des malades de l'*Hôpital Royal*. Je lui conseillai de prendre pour cet effet un tuyau d'yvoire, de quatre pouces de long, d'un diametre tel qu'on pût l'introduire aisément dans l'urethre, & d'y ajuster une vessie de mouton, comme aux tuyaux dont on se sert pour donner des lavemens.

M. *Butter* se procura donc un tuyau d'yvoire, qui avoit $4\frac{1}{2}$ de long, $\frac{1}{6}$ de pouce de diamétre & un dixieme de pouce d'ouverture. Il ajusta à la grosse extrémité du tuyau, qui étoit fait comme

(*a*) Voyez *Medical Essays*, édit. 3, vol. V, Part. II, p. 228.

la canule d'une seringue, la vessie d'un bœuf qu'il lia fortement : y ayant mis environ quatre ou cinq onces de lait & d'eau tiédes, il introduisit le tuyau de près de quatre pouces dans l'urethre de *Thomas Mc Cursy*, jeune homme de 19 ans. Ayant ordonné au malade d'empoigner fortement sa verge, il poussa l'injection avec force ; mais comme il négligea quelques précautions que nous indiquerons ci-dessous, il n'entra que peu, ou point de la liqueur dans la vessie. Cependant après quelques tentatives inutiles, il fit entrer quatre onces de lait & d'eau, & une autre fois quatre onces de lait dans la vessie de ce malade sans lui causer aucune douleur.

Mais comme l'expérience ne réussit pas aussi bien en ma présence, je fis faire un tuyau du même diamétre que celui dont je viens de parler, auquel je fis donner sept pouces de long, espérant que par ce moyen la liqueur seroit poussée avec plus de force contre le sphincter de la vessie. Comme on ne trouva pas de morceau d'yvoire de cette longueur, on fit le tuyau d'étain. On attacha à sa grosse extrémité une vessie, dans laquelle nous mîmes cinq onces d'eau de chaux avec la moitié de cette

quantité de lait. Après l'avoir bien liée, M. *Butter* introduisit le tuyau dans l'urethre du même malade, (jusqu'à ce qu'avec mon doigt j'eûs senti sa pointe à environ un pouce de l'anus) & tâcha de pousser la liqueur, en pressant fortement la vessie ; mais comme elle étoit foible, elle créva avant qu'il fût presque rien entré dans la vessie du malade. S'étant procuré ensuite une vessie plus forte, il y injecta à quatre différentes reprises, entre deux & huit heures de l'après-midi, cinq onces d'eau de chaux tiéde, faite avec les écailles d'huitres, sans y rien mêler : il ne mettoit jamais plus d'une minute, & quelquefois moins pour faire chaque injection. Le même après-midi (le 30 Juin 1752) il injecta cinq onces d'eau de chaux dans la vessie de *Thomas Saunderson*, âgé de trente ans, malade dans le même Hôpital ; l'injection fut faite dans l'espace de quarante secondes. Ces malades ne se plaignirent d'aucune douleur, ni lorsqu'on introduisit le tuyau, ni lorsqu'on poussa l'injection, ni même lorsqu'ils rendirent l'eau de chaux : *M' ursy* dit seulement qu'il sentoit un peu plus de picotement, que lorsqu'il rendoit ses urines, sans cependant que cela lui causât de douleur. Ils

ne ſentirent point d'envie de piſſer d'abord après qu'on leur eut fait l'injection, & ils la retinrent ſans peine. Quoique l'eau de chaux, avec laquelle on fit ces injections, fût extrêmement limpide, cependant elle parut trouble & comme laiteuſe, lorſqu'ils la rendirent, après l'avoir gardée quelque tems dans leur veſſie. Il eſt évident, par ce que nous avons dit dans la Section II, n° 11, où nous avons démontré que l'eau de chaux devenoit blanche & trouble, lorſqu'on y mêloit de l'urine, il eſt évident, dis-je, que ce changement de couleur venoit de l'urine, qui s'étoit mêlée à cette eau pendant ſon ſéjour dans la veſſie.

Le 6 Juillet, M. *Butter* injecta en ma préſence avec le petit tuyau près de cinq onces de lait & d'eau de chaux en moins d'une demi-minute dans la veſſie de ces deux malades, quoiqu'il y en eût un qui, lorſqu'on lui fit l'injection, avoit un peu de ſtrangurie occaſionnée par un véſicatoire qu'on lui avoit appliqué à la nuque ; ce qui montre que la longueur du tuyau n'eſt pas une circonſtance ſi eſſentielle, que je l'avois imaginé d'abord.

Voici les précautions qu'il faut pren-

dre pour bien faire cette injection, & que M. *Butter* a prises dans la plûpart des expériences que nous venons de rapporter.

1° Il faut que le malade rende ses urines immédiatement avant l'opération.

2° On le fera coucher sur le dos, les jambes fléchies & les cuisses écartées.

3° On lui défendra de retenir sa respiration, & on l'exhortera à respirer à son ordinaire. Il prendra garde aussi de ne pas faire de résistance à l'injection, lorsqu'il sentira qu'elle commence à entrer dans la vessie, & de ne faire aucun effort pour pisser, quoiqu'il en sente quelque petite envie.

4° Il faut que la liqueur qu'on veut injecter, ait le même dégré de chaleur que le sang, ou à-peu-près.

5° Que la vessie dont on se servira, soit forte & bien liée au tuyau; sans quoi elle pourroit créver, ou laisser échapper l'injection par la ligature.

6° On trempera le tuyau dans de l'huile, avant de l'introduire dans l'urethre.

7° Lorsqu'on aura introduit le tuyau, il faudra que le malade empoigne fortement sa verge avec la main; sans cela la liqueur, au lieu de pénétrer dans la vessie,

eviendroit par l'urethre vers l'orifice de ce canal.

8° L'opérateur preſſera avec beaucoup de force le ſac qui contient l'injection, en employant une main ou même toutes les deux, afin de pouvoir dilater le ſphincter de la veſſie.

9° On aura dans le commencement la précaution d'adoucir l'eau de chaux, en y mêlant un peu de lait ou d'empois, & on n'en injectera d'abord que quatre onces; mais enſuite on pourra en augmenter la quantité juſqu'à cinq ou ſix onces, & faire uſage de l'eau de chaux double (*a*).

10° Comme il eſt démontré par les principes de l'hydroſtatique, que, toutes choſes étant d'ailleurs égales, la force requiſe pour dilater le ſphincter de la veſſie doit être proportionnée à la ſurface de la liqueur contenue dans le ſac: il ne faut en mettre que la quantité qu'on en veut injecter; c'eſt pour n'avoir pas pris cette précaution, que non ſeulement le ſac créva, mais que l'injection ne paſſa pas ſi aiſément dans la veſſie, dans quelques-unes des premieres tentatives que

(*a*) Voyez la ſect. III, n° 21.

je fis faire avec un tuyau de 4 ½ pouces de long.

Il ne ſera peut-être pas inutile de remarquer que, comme on peut relâcher en quelque ſorte le ſphincter de la veſſie, au moins un peu, le malade peut après quelques tentatives apprendre à pouſſer l'injection, préciſément dans le tems du relâchement, & par conſéquent s'injecter lui-même avec plus de ſuccès, que le plus habile Chirurgien ne pourroit faire; mais comme en ne ſe ſervant que d'une main, il n'auroit peut-être pas aſſez de force pour pouſſer l'injection, M. *Butter* penſe qu'on pourroit mettre l'injection dans un ſoufflet fait exprès, à la tête duquel on ajuſteroit le tuyau, & qu'il ſeroit plus aiſé au malade de rapprocher les panneaux du ſoufflet, & de pouſſer avec force dans ſa veſſie le fluide qu'il contient.

Dans les femmes, dont l'urethre eſt droite & plus courte que celle des hommes, on peut introduire le tuyau, que nous avons décrit ci-deſſus, juſques dans la veſſie, ſans leur cauſer aucune douleur, & de cette maniere pouſſer l'injection avec une très-grande facilité.

Il n'eſt pas douteux que ſi l'on injectoit ainſi trois fois par jours, à ſept ou

huit heures du matin, à midi & à six heures du soir, cinq onces d'eau d'écailles d'huitres dans la vessie des personnes de l'un ou de l'autre sexe, & qu'on les y retînt deux ou trois heures, on ne vînt à bout de dissoudre la pierre dans la vessie, aussi surement que si on la mettoit dans une bouteille remplie d'eau de chaux, quoiqu'il fallût un peu plus de tems.

Il est si aisé aux femmes d'apprendre à s'injecter elles-mêmes, qu'on peut présumer qu'à l'avenir elles ne seront obligées d'avoir recours à l'opération de la taille, que dans des cas très-rares, comme, par exemple, lorsque la pierre seroit assez dure pour résister à l'action de l'eau de chaux d'huitres.

D'ailleurs comme les douleurs violentes, que causent ordinairement les pierres qui sont dans la vessie, sont moins l'effet de leur volume que de l'inégalité de leur surface, l'eau de chaux faite avec des écailles d'huitres injectée deux ou trois fois le jour de la maniere que nous venons de l'enseigner, diminuera sûrement en très-peu de tems ces douleurs, en dissolvant les pointes qui hérissent la pierre, & en convertissant sa surface en une substance douce & molle.

Malgré cela il eſt néceſſaire que le malade, pendant le tems qu'on fera ces injections dans ſa veſſie, boive chaque jour au moins une pinte de cette même eau de chaux, & qu'il prenne un once de ſavon d'Alicante, ce qui non ſeulement détruira la qualité pétrifiante de l'urine, mais encore lui donnera un peu de ſa qualité diſſolvante, & par conſéquent empêchera qu'elle n'affoibliſſe, autant qu'elle auroit fait, la force de l'eau de chaux qu'on injecte dans la veſſie.

Si l'on ne pouvoit pas forcer le ſphincter de la veſſie par la méthode que j'ai indiquée ci-deſſus, ni avec le ſoufflet de M. *Butter*, on peut porter très-aiſément l'eau de chaux dans la veſſie par le moyen des bougies creuſes que M. *Daran* a inventées depuis peu. Ces bougies ont cet avantage ſur la ſonde, qu'on peut les introduire ſans preſque aucune douleur dans la veſſie, & qu'on peut les y laiſſer long-tems, ſans que le malade en ſoit beaucoup incommodé.

SECTION XIII.

Comparaiſon de la vertu des différens remedes qui ont été propoſés comme des diſſolvans de la pierre.

POUR préſenter d'une façon encore plus avantageuſe la méthode que je viens de propoſer pour traiter de la pierre, je vais rapporter en peu de mots la comparaiſon que j'ai faite des remedes qu'on a regardés comme les meilleurs diſſolvans de cette concrétion. De tous ces remedes, il n'y a que l'eau de chaux & le ſavon qu'on puiſſe prendre ſans danger. L'eſprit de nître, l'eſprit de ſel, la leſſive qui entre dans la compoſition du ſavon, la leſſive cauſtique du n° 64, & la chaux vive étant des poiſons mortels, on ne peut les employer que délayés dans une très-grande quantité d'un véhicule aqueux; mais alors ces remedes ne ſont pas capables de produire un effet auſſi ſûr & auſſi prompt, que l'eau de chaux : car comme la vertu de l'eſprit de nître paroît conſiſter dans

ſon acidité extrêmement coroſive, qu'on eſt obligé d'émouſſer conſidérablement, avant qu'il puiſſe parvenir dans le ſang, & qui s'affoiblit encore plus avant qu'il arrive à la veſſie, je ne crois pas qu'on en puiſſe rien attendre, non plus que des remedes de la même eſpece. Je ſçais qu'on a répondu à cela, que quoique les acides des végétaux fuſſent entiérement changés par la digeſtion, il n'en étoit pas de même des acides minéraux: ſur quoi on cite *Boerhaave*, qui a dit dans ſa Chymie que les acides capables de diſſoudre l'or & l'argent, &c. étoient en général incapables de céder aux forces digeſtives des animaux, & par-là devenoient des poiſons. Mais cette raiſon eſt la plus forte qu'on puiſſe apporter contre ceux qui s'en ſervent : car ſi les acides minéraux dont nous avons parlé, ſont entiérement changés par les forces de la machine animale, on eſt obligé de convenir que par-là ils deviennent incapables de diſſoudre la pierre ; s'ils ne ſont pas détruits, ils ſont des poiſons ; par conſéquent on ne peut pas les donner pour diſſoudre la pierre.

On peut faire les mêmes objections contre l'eſprit de ſel, auxquelles on peut

ajouter qu'il a moins de vertu pour diſſoudre la pierre, que l'eſprit de nître (*a*).

A l'égard de la leſſive qu'on emploie dans le ſavon, ou de la leſſive cauſtique du n° 64, on peut obſerver que comme elles doivent une grande partie de leur vertu à un ingrédient qui agit à peine ſur la pierre (*b*), elles ne paroiſſent pas ſi propres à la diſſoudre, que l'eau de chaux, qui eſt fortement impregnée du principe auquel la leſſive qui compoſe le ſavon doit ſa vertu, & qui ne contient pas de ſel alkali comme cette leſſive, ce qui la rend ſi dangereuſe. Mais pour mettre dans un plus grand jour la vertu diſſolvante de ces deux remedes, il ne ſera pas inutile de comparer les effets que la leſſive qui ſert de baſe au ſavon, a produits ſur M. *Jurin*, avec ceux que l'eau de chaux à eus ſur M. *Millar*.

Il paroît qu'il n'y avoit que deux ou trois mois que M. *Jurin* avoit la pierre dans la veſſie, lorqu'il commença à prendre des remedes; au lieu que celle de M. *Millar* y étoit depuis plus de

(*a*) Voyez le n° 76.
(*b*) Voyez le n° 62.

quinze mois. M. *Jurin* prit la leſſive qu'on emploie pour faire le ſavon à très-grandes doſes pendant cinq mois, avant de rendre aucune pierre ; & il paroît qu'il n'étoit pas encore parfaitement guéri après ſept mois de cet uſage (*a*). M. *Millar* rendit une pierre, ſept ſemaines après avoir commencé à faire uſage de l'eau de chaux ; trois mois après, il en rendit une autre, & il s'eſt toujours bien porté depuis. Les douleurs de M. *Millar* n'ont point été augmentées par l'uſage de l'eau de chaux (*b*) ; au contraire elles ont diminué peu-à-peu : au lieu que les douleurs de M. *Jurin* furent d'abord fort augmentées par la leſſive dont il fit uſage, & il ne paroît pas qu'il en ait reçu aucun ſoulagement, qu'après en avoir pris pendant quatre mois.

Je ne prétends cependant pas qu'on doive rejetter entiérement l'uſage de cette

---

(*a*) Voyez *Jurin's caſe*, p. 14.

(*b*) M. *Millard* n'eſt pas le ſeul à qui cela ſoit arrivé ; car je ne me ſuis point apperçu que les douleurs d'aucun de ceux à qui j'ai donné de l'eau de chaux pour la pierre, ayent augmenté pendant le tems qu'ils en ont fait uſage.

leſſive ; au contraire, j'imagine qu'en la prenant à petites doſes avec de l'eau de chaux (*a*), elle peut beaucoup contribuer à diſſoudre la pierre. Je voudrois ſeulement qu'on ne la donnât pas en aſſez grande quantité pour cauſer de la chaleur ou de la douleur au malade, ni dans le cas où il y auroit quelque ulcere ou quelque excoriation à la veſſie. Au lieu de la leſſive, dont on ſe ſert ordinairement pour faire le ſavon, je préférerois celle du n° [64], faite avec la potaſſe purifiée & l'eau de chaux de coquilles, pour les raiſons qui y ſont rapportées.

Les Chymiſtes, comme nous l'avons déja remarqué, ont cru depuis très-longtems que la chaux contenoit un puiſſant remede contre la pierre. *Barbette* recommanda la poudre de coquilles d'œuf calcinées, qui font la partie eſſentielle du remede de Mademoiſelle *Stephens*, comme un remede excellent dans toutes les ſuppreſſions d'urine cauſées par la pierre ou la gravelle (*b*) ; & *Pline* a dit, il

(*a*) Voyez la ſect. XII, n° 1.

(b) *In omnimodâ urinæ à calculo ſuppreſſione, teſtæ ovorum calcinatæ ad ſcrup. ii vel drag. i aſſumptæ, omnia reliqua medicamenta præcedunt.* Barbette, praxis lib. 4, cap. 8.

y a près de dix-ſept cens ans, que les cendres des coquilles de limaçon, autre ingrédient du même remede, étoient excellentes contre la pierre (*a*). Mais on peut conclure des expériences que nous avons rapportées ci-deſſus, qu'il n'eſt point de moyen plus ſûr de porter dans le ſang les vertus de la chaux, ſoit de pierre ou de coquille, que celui de l'eau de chaux : car la chaux immédiatement après qu'on l'a retirée du feu, eſt trop chargée de parties ignées, & trop corroſive, pour pouvoir la prendre intérieurement ſans danger ; & lorſqu'on la laiſſe éteindre à l'air pendant deux ou trois mois, comme le preſcrit Mademoiſelle *Stephens*, elle n'acquiert en douceur que ce qu'elle perd en vertu (*b*) ; quoiqu'après tout, cela ne puiſſe jamais faire un remede ſûr ni agréable.

Le ſavon eſt non-ſeulement inférieur à l'eau de chaux, parce que ſa vertu li-

---

(a) *Eaſdem* [*ſcil. cochleas*] *exemptas teſtis tritaſque tres in vini cyatho bibi, ſequente die duas, tertio die unam, ut ſtillicidia urinæ emendent ; teſtarum verò inanium cinerem ad calculos pellendos.* Plin. Hiſt. Nat. lib. 30 cap. 8.

(*b*) Voyez le n° 20.

thontriptique eſt moins conſidérable, mais encore parce qu'il contient un ſel alkali, qui, lorſqu'on en prend de grandes doſes, cauſe des douleurs dans les conduits urinaires, & peut-être dangereux, s'il y a quelque ulcere dansces parties. D'ailleurs la qualité irritante du ſavon eſt ſi grande que, quoique l'eau de chaux mêlée à une très-petite quantité de la leſſive, qui entre dans le ſavon, adoucie avec un peu d'empois, ne cauſe point de douleur lorſqu'on, l'injecte dans la veſſie d'un chien; une très-petite quantité de ſavon diſſoute dans la même eau de chaux, n'a jamais manqué peu de tems après avoir été injectée, de cauſer de très-grandes irritations, que l'empois n'eſt pas capable de prévenir (*a*).

Mais quelque grande que puiſſe être la vertu diſſolvante de ces remedes, l'eau de chaux paroît au moins avoir cet avantage ſur eux, qu'on peut l'injecter avec moins de danger dans la veſſie; & on a lieu d'attendre qu'étant ainſi appliquée immédiatement, & ſans avoir éprouvé de changement à la ſurface de la pierre, elle accélérera de beaucoup ſa diſſolution.

(*a*) Langrish, *Expériences de Médecine ſur des animaux*, p. 38 de l'édit. franç.

On a prétendu que l'eau de chaux n'adouciſſoit les douleurs qui accompagnent cette cruelle maladie, qu'en dépoſant ſur la ſurface de la pierre la matiere calcaire qu'elle contient, & que par conſéquent elle augmentoit plutôt qu'elle ne diminuoit ſon volume; qu'elle enduiſoit toute la ſurface interne de l'eſtomac d'une croûte de chaux, & que par conſéquent c'étoit un remede dangereux, quand on en prend une grande quantité & qu'on en fait un long uſage.

Pour répondre à ces objections qui, n'ayant d'autre fondement que l'ignorance de ceux qui les font, ne ſçauroient leur faire honneur, il ſuffit de faire remarquer qu'une grande quantité d'eau de chaux ne contient qu'une très-petite portion de matiere terreuſe (*a*), & qu'elle ne dépoſe pas un grain de cette matiere, tant qu'elle n'eſt point expoſée au contact de l'air. Par conſéquent puiſque l'urine contenue dans la veſſie n'a pas plus de communication avec l'air, que ſi elle étoit enfermée dans une bouteille ſcellée hermétiquement, l'eau de chaux qui en fait partie, ne peut laiſſer précipiter au-

(*a*) Voyez la p. 53.

cune poudre capable de couvrir la pierre. On peut ajouter à cela que l'eau de chaux, mêlée avec le sel ammoniac ou avec l'urine, ne forme point de pellicule, & ne dépose aucun sédiment, même lorsqu'elle est exposée à l'air (*a*). Il est vrai que, comme l'eau de chaux change le tartre de l'urine en un sédiment blanc & léger, si l'on suppose que c'est ce sédiment qui couvre la pierre, on sera obligé de convenir qu'il défend la vessie contre les inégalités de sa surface.

On peut penser que l'eau de chaux dépose peut-être une partie de sa matiere calcaire dans l'estomac, qui communique avec l'air extérieur toutes les fois qu'on avale quelque chose; mais il paroît que le peu d'accès que l'air a dans ce viscere, même dans ces instans, le peu de séjour que l'eau de chaux y fait, & les différentes choses auxquelles elle se mêle, en y passant, suffisent pour prévenir cette précipitation : d'ailleurs comme l'eau de chaux perd sa vertu, aussitôt qu'elle est dépouillée de la matiere terreuse qu'elle contient (*b*), si cette

(*a*) Voyez les p. 24 & 110.
(*b*) Voyez le n° 57.

matiere ſe précipitoit dans l'eſtomac, elle deviendroit incapable de diſſoudre la pierre. L'expérience, qui eſt la preuve la plus complette de l'innocence d'un remede, démontre qu'on peut faire uſage tous les jours pendant des années entieres de l'eau de chaux, à grandes doſes, ſans qu'elle dérange la ſanté, diminue l'appétit, ou affoibliſſe la digeſtion : il paroît au contraire qu'elle rétablit ſouvent ces fonctions, lorſqu'elles ſont dérangées. C'eſt ce qui eſt arrivé à M. *Horace Walpole*, qui, après avoir pendant plus de trois ans fait uſage de l'eau de chaux & du ſavon, m'a écrit que bien loin que ces remedes lui euſſent fait du mal, ils lui avoient procuré un meilleur appétit, & avoient rétabli ſa ſanté.

Quoiqu'il y ait peu de pierres de la veſſie aſſez dures pour réſiſter hors du corps à l'eau de chaux d'écailles d'huitres, cependant comme la vertu de ce remede, ainſi que celle du ſavon, ſont conſidérablement affoiblies avant de parvenir à la veſſie par le mêlange avec le ſang, il n'eſt pas étonnant que ces remedes ne faſſent preſque point d'impreſſion ſur les pierres les plus dures, & qu'ils ne ne diſſolvent que celles qui ſont tendres :

malgré cela dans les cas mêmes où ils ne ſont pas capables de procurer une entiere diſſolution, ils adouciſſent cependant preſque toujours les ſouffrances du malade, & au moins préviennent l'accroiſſement de la pierre. Ils produiſent ce dernier effet, en détruiſant la qualité pétrifiante de l'urine (*a*), & le premier, en uſant les inégalités qui hériſſent la ſurface de la pierre, & qui piquent & irritent la membrane délicate de la veſſie. Il eſt même aſſez vraiſemblable que les petites parties de la pierre que le remede a diſſoutes, demeurent en partie attachées à ſa ſurface ſous la forme d'une eſpece de chaux blanche en poudre, comme cela arrive aux pierres qu'on met dans l'eau de chaux hors du corps.

Comme il y ſeroit ridicule de croire que l'eau de chaux & le ſavon diſſolvent toujours la pierre, lorſqu'ils ſoulagent le malade, il faudroit être bien prévenu, pour nier que ces remedes n'ayent jamais diſſous ces concrétions, puiſqu'il y a pluſieurs exemples de perſonnes qui, après en avoir fait uſage, ont rendu en différens tems des

(*a*) Voyez la ſect. 1, n° 9.

fragmens de pierre, & cela pendant des mois & des années entieres. Cependant comme on pourroit dire que ces fragmens ne faiſoient pas partie d'une plus groſſe pierre, & par conſéquent qu'ils ne ſont point une preuve de la vertu diſſolvante du ſavon & de l'eau de chaux, je vais rapporter une obſervation par laquelle le contraire eſt prouvé démonſtrativement. M. *J. L.* Eccléſiaſtique de cette Egliſe, qui avoit été beaucoup tourmenté par une pierre qu'il avoit dans la veſſie, non ſeulement ſe trouva fort ſoulagé & ſentit diminuer ſes douleurs, en prenant tous les jours pendant quelques moins une once de ſavon d'*Alicante*, & en buvant par-deſſus près de trois chopines d'eau de chaux d'huitres; mais encore il rendit un grand nombre de fragmens de ſa pierre, qui étoient de différentes grandeurs, & dont le plus gros avoit $\frac{3}{5}$ de pouce de long ſur $\frac{1}{4}$ de pouce de large; leur ſurface étoit en partie recouverte d'une croûte blanche ſemblable à de la craie. Tous ces fragmens étoient minces, & paroiſſoient évidemment avoir été des couches d'une plus groſſe pierre, ſur-tout les plus grands, qui étoient ſenſiblement convexes d'un côté & concaves de l'au-

tre. Voici un exemple de la même eſpece, tiré des Ouvrages de M. *Mead*, que nous rapporterons dans ſes propres termes : *Medicus quidam Londinenſis, mihi amiciſſimus, hâc ipſâ medendi viâ mercatorem graviter laborantem eripuit; plurima enim fruſtula nunc cruſtularum, nunc exiguorum nucleorum inſtar, ſimul cum urinâ foràs ejiciebantur* (a).

Enfin nous avons trouvé dans l'eau de chaux, ſur-tout dans celle qui eſt faite avec les écailles d'huitres ou les coquilles de pétoncle, un menſtrue pour la pierre de la veſſie ſi innocent & ſi doux, qu'on peut ſans danger le prendre intérieurement, & l'injecter dans la veſſie, ſans courir le moindre riſque de la corroder. Le ſçavant *Boerhaave* ne déſeſpéroit pas qu'on ne trouvât un jour un tel diſſolvant, ayant découvert lui-même que l'eſprit de pain de ſeigle avoit une très-grande vertu pour diſſoudre certaines pierres, ſans produire aucun mauvais effet dans pas une des parties du corps humain (*b*).

(a) *Monita & præcepta medica*, cap. 10, p. 178.

(b) *Boerhaave Chemia, vol. 1. de menſtruis.*

Je ne ſçais s'il vaut la peine de faire remarquer qu'il paroît, par les expériences rapportées ci-deſſus, que l'eau de chaux a toutes les qualités que *Van-Helmont* exige dans un remede pour diſſoudre la pierre :

1° *Qu'il ſoit propre à ſe changer en urine, afin qu'il puiſſe parvenir juſqu'à la partie affectée.* Les expériences de la ſeconde ſection prouvent que l'eau de chaux change la nature de l'urine, & lui communique ſes vertus.

2° *Qu'il puiſſe diſſoudre la pierre.* Voyez les ſect. II & III.

3° *Que ce ſoit par une vertu ſpécifique.*

4° *Qu'il ſoit très-diviſé, afin de pénétrer par-tout, & de pouvoir décompoſer de loin ſon objet.* Voyez la ſect. IX, nos 57, 59 & 61.

5° *Qu'il ſoit ami de la nature, & qu'il ne mette pas le déſordre par-tout.* Sect. III, n° 19, & ſect. IX, n° 61.

SECTION XIV.

De la force diſſolvante des differens menſtrues.

SI dans les expériences précédentes, les poids des différens morceaux de la même pierre & le tems qu'ils ont demeuré dans le menſtrue, euſſent été égaux, on auroit vu au premier coup d'œil les différens dégrés de force de chaque menſtrue ; mais comme cela ne ſe trouve pas ainſi, & que je m'apperçus trop tard de l'inconvénient qui en réſultoit, je joindrai ici une Table qui fera connoître la proportion de la force des différens menſtrues ou diſſolvans de la pierre, afin de réparer, autant qu'il me ſera poſſible, ma premiere négligence. Mais je dois auparavant rendre compte des principes ſur leſquels cette Table eſt conſtruite.

Si les poids, & par conſéquent les ſurfaces de deux morceaux ſemblables d'une pierre homogene ſont égaux, & que les tems qu'ils reſtent expoſés à l'action de deux différens menſtrues, ſoient

auſſi égaux, les forces des menſtrues ſeront comme les quantités qui auront été diſſoutes.

Si les poids & les quantités diſſoutes ſont égales, les forces des menſtrues ſeront réciproquement comme les tems pendant leſquels les pierres ont reſté dans les menſtrues.

Si les quantités diſſoutes & les tems de l'action des menſtrues ſur deux morceaux de pierre ſemblables ſont égaux, les forces ſeront en raiſon inverſe de la ſurface des pierres, & par conſéquent comme le quarré de leurs diamétres, ou comme le quarré des racines cubiques de leurs poids.

Ainſi lorſque les tems, les poids & les quantités diſſoutes ſont inégales, les forces des menſtrues ſont en raiſon directe des quantités diſſoutes, & en raiſon inverſe des tems & du quarré de la racine cubique du poids des pierres. Appellant m. M. les menſtrues; q, Q, les quantités diſſoutes; t, T. les tems pendant leſquels les pierres ont reſté dans les menſtrues, & w, W. leurs poids.

$$M \cdot m :: Q \times t \times \overline{w^3}^2 \cdot q \times T \times \overline{W^3}^2 \cdot$$

Si l'on ſe ſert du même menſtrue pour diſſoudre des morceaux ſemblables de

différentes pierres, lorſque les pierres ſont également dures, le tems néceſſaire pour leur entiere diſſolution eſt comme leurs diamétres ; & ſi les diamétres ſont égaux, les tems ſont comme la ſolidité des pierres. Par conſéquent appellant H, h, les ſolidités ; T & t, les tems de la diſſolution totale ; D, d, les diamétres. $T \cdot t :: D \times H \cdot d \times h$ d'où l'on déduit $H \cdot h :: \frac{T}{D} \cdot \frac{t}{d} :: \frac{T}{\sqrt[3]{W}} \cdot \frac{t}{\sqrt[3]{w}}$.

TABLE.

Menſtrues.	*Force diſſol.*
Eau de chaux de pierre, *Exp. 11.*	100
Eau de chaux de pierre forte, *Exp. 12.*	130
Eau de chaux d'écailles d'huitres, *Exp. 16.*	296
Eau de chaux de pierre à froid en Mai, *Exp. 13.* . . .	49
Eau de chaux d'écailles d'huitres à froid, *Exp. 18.* . . .	124
Eau de chaux faite avec des écailles d'huitres qui avoient reſté pendant trente-cinq jours à l'air depuis leur calcination, *Exp. 20.* . . .	112

Menſtrues.	*Force diſſol.*
Diſſolution de ſavon dans l'eau commune, *Exp. 70.* . . .	75
— De la partie interne du ſavon dans l'eau commune, *Exp. 73.*	108
— De la partie externe du ſavon dans l'eau commune, *Exp. 73.*	40
— De ſavon dans l'eau de chaux de pierre, *Exp. 66...*	195
——— *Exp.* [*66*]	150
Eau de chaux d'écailles d'huitres avec du ſucre, *Exp. 35.*	184
— Avec du miel, *Exp. 34.*	79
Diſſolution de ſavon dans l'eau commune avec du ſucre, *Exp. 71.*	67
— Avec du miel, *Exp. 71.*	34
Leſſive de chaux d'écailles d'huitres & de potaſſe, *Exp.* [*64*] *p. 122.*	3112
— Plus forte, *p. 120* . . .	3890
Leſſive de *Glaſgow*, *p. 123.*	1945

P. S.

D'Edimbourg, le 9 Novembre 1742.

COMME j'imagine que l'Obſervation ſuivante, toute incomplette qu'elle eſt, pourra ſervir à accréditér l'uſage de l'eau de chaux dans la pierre, j'ai cru devoir vous l'envoyer, afin que ſi vous la jugiez digne d'avoir place dans votre Recueil, vous l'ajoutaſſiez au Mémoire que j'ai déja donné ſur ce ſujet.

Jacques Liſter de *Macky's-mill*, dans le Comté de *Fife*, âgé de cinquante-ſept ans, tomba, il y a environ neuf ans, ſur une meule de moulin, & ſe fit grand mal. Depuis ce tems, il devint ſujet à des coliques néphrétiques : il ſentit d'abord une violente douleur dans les reins, accompagnée d'une conſtipation ſi grande, qu'elle avoit l'air d'une paſſion iliaque. Après qu'on lui eut fait prendre un lavement il ſe trouva mieux, ſon ventre ſe déboucha & les pierres deſcendirent dans ſa veſſie ; mais il n'en vit ſortir avec ſes urines, que long-tems après : il a toujours eu depuis tous les ſymptomes qui dénotent la préſence d'une pierre

dans la veſſie. Il avoit beaucoup de peine à rendre ſes urines, il ne pouvoit faire aucun exercice; & pour peu qu'il fît de mouvément, il ſentoit ſa pierre qui lui bleſſoit la veſſie : s'il montoit à cheval & qu'il allât au trot, il éprouvoit des douleurs très-aiguës & ſes urines étoient teintes de ſang, ce qui lui arrivoit auſſi toutes les fois qu'il avoit beaucoup marché.

Il a été ſujet pendant pluſieurs années à voir augmenter périodiquement tous ces ſymptomes. Dans le tems de l'accès, il ſouffroit beaucoup; & ſon urine qu'il avoit envie de rendre toutes les deux ou trois minutes, ne venoit que goutte à goutte, & avec de très-grandes douleurs. Ces accès duroient ordinairement trois ſemaines, quelquefois un mois, & revenoient après un intervalle de quatorze ou vingt jours.

Il a pris le remede de Mademoiſelle *Stephens* pendant deux mois, ſans en avoir reçu le moindre ſoulagement; au contraire il ſentit augmenter ſes douleurs, ſon eſtomac ſe dérangea, & il perdit l'appétit. Il avoit auſſi pris du ſavon pendant quelque tems, à la doſe de ſix gros par jour, mais ſans un ſoulagement ſenſible.

Je lui conſeillai de prendre avec ſon

savon de l'eau de chaux de pétoncle, en commençant par deux chopines ; & s'il s'en accommodoit, d'en augmenter la dose jusqu'à trois par jour, ou même davantage.

Le premier de Juin 1742, quelques jours avant de commencer l'usage de l'eau de chaux, il fut attaqué de douleurs violentes & d'une difficulté d'uriner, qui lui dura vingt jours, pendant lesquels il rendit une grande quantité d'un sédiment épais. Huit ou dix jours après que cet accès fut passé, il se trouva beaucoup mieux qu'il n'avoit fait depuis un an ; il rendit son urine avec plus de liberté & moins de douleur.

Le 2 Juillet, (il y avoit à peine un mois qu'il étoit à l'usage de l'eau de chaux,) il fit quatorze milles à cheval pour aller à un marché : pendant le voyage, il sentit quelques douleurs à la vessie ; malgré cela, il fut très-bien le lendemain, au lieu qu'auparavant pour peu qu'il montât à cheval, il étoit sûr de souffrir cruellement le lendemain & les sept ou huit jours suivans.

Lorsqu'il descend ou qu'il fait quelque mouvement soudain, il sent toujours le poids de la pierre dans sa vessie ; mais elle ne lui fait pas autant de mal qu'elle

avoit coutume de faire. Son urine, depuis qu'il fait uſage de l'eau de chaux, dépoſe une très-grande quantité de ſédiment blanc, & il penſe que ce remede lui a donné de l'appétit, en ayant beaucoup plus qu'il n'en avoit eu depuis pluſieurs années.

Depuis environ le 2 du mois de Juillet, il a pris plus de trois chopines d'eau de chaux par jour ; & il s'eſt trouvé fort bien juſqu'au 20 de ce même mois qu'il eut un accès à ſon ordinaire, mais il ne dura que onze jours ; alors même il ne ſentoit de douleur, qu'en rendant ſes urines, encore celles qu'il reſſentoit étoient-elles moins fortes qu'elles n'avoient coutume de l'être. Son ventre ayant été fort reſſerré pendant tout le tems de l'accès, je lui ordonnai une infuſion de ſéné, qui lui fit beaucoup de bien.

Il continua de ſe bien porter pendant tout le mois d'Août. Le 20, il fit ſix milles en fort peu de tems, ſans en être incommodé ; au lieu qu'auparavant il ne pouvoit pas faire un mille, ſans reſſentir de très-grandes douleurs.

Le premier Septembre, il eut une rétention d'urine, & des douleurs qui durerent neuf jours ; mais quoiqu'il eût

continellement envie de piſſer, & qu'il ne le fît qu'avec beaucoup de peine ; cependant lorſqu'il avoit rendu quelques gouttes d'urine, il ſe trouvoit ſoulagé, & l'irritation ceſſoit. Depuis ce tems juſqu'à la fin d'Octobre 1742, il s'eſt auſſi-bien porté que s'il n'eût jamais eu la pierre ; il a été en état de vaquer à ſes affaires qu'il avoit abandonnées depuis long-tems, & il a pu s'occuper à tous les travaux qui ne demandoient pas une grande force. Maintenant il monte à cheval, va le trot ou le galop auſſi-bien que jamais, & il ne ſent rien qui irrite ſa veſſie, pas même dans le tems de l'accès. Depuis le commencement de Juillet, il ne prend plus de ſavon, & il n'en a reſſenti d'autre inconvénient, que d'avoir le ventre un peu reſſerré par l'eau de chaux. Il eſt ſi perſuadé du bien que lui a fait l'eau de chaux, qu'il eſt réſolu d'en continuer l'uſage, eſpérant qu'elle achevera de le guérir (*a*).

(a) *Jacques Liſter* a continué, depuis le mois d'Octobre 1742, à boire de l'eau de chaux, à la doſe de trois chopines par jour, durant près de deux ans : il a rendu pendant ce tems une grande quantité de ſable ; ce qui l'a ex-

J'ai eu occaſion d'ordonner l'eau de chaux d'huitres à pluſieurs autres perſonnes attaquées de la pierre ; & je n'en ai encore trouvé qu'une qui en ait pris trois chopines par jour, & qui ait obſervé un régime convenable, ſans en être ſoulagée au bout de quelques ſemaines (*b*). Lorſque la pierre eſt petite, ſes

---

trêmement ſoulagé, & l'a mis en état de vaquer à ſes affaires ſans interruption. Il a ceſſé d'en faire uſage depuis le mois de Septembre 1744 ; mais lorſqu'après s'être expoſé au froid, ou avoir beaucoup fatigué, il avoit de la difficulté à uriner, & rendoit des urines chargées de ſédiment avec un peu de ſable, il avoit recours à l'eau de chaux, qui le rétabliſſoit promptement. Depuis l'année 1744, il n'a plus ſenti le poids de ſa pierre comme auparavant, quoiqu'il ait fait juſqu'à dix milles à pied dans un jour, & qu'il ait fait de longs voyages à cheval, ſouvent même au galop ; de ſorte qu'il paroît très-vraiſemblable que ſi ſa pierre n'a pas été entiérement diſſoute, elle a au moins été fort diminuée & ſa ſurface polie. Il eſt bon d'obſerver que, quoique ce malade ait pris pendant deux ans trois chopines d'eau de chaux de pétoncles chaque jour, ſon appétit ni ſes digeſtions n'en ont point été affectés, & ſa ſanté n'en a ſouffert en aucune maniere.

(*a*) Si, outre la pierre, il y a quelque ulcere dans la veſſie, comme cela ſe trouve quel-

bons effets ſont plus marqués comme dans le cas de M. *Millar ;* mais ſi elle eſt très-groſſe, il ne faut pas penſer que, lors même que ſa ſurface a été amollie, & ſes pointes détruites par l'eau de chaux, ſon poids ſeul ne ſoit capable de cauſer de la douleur, ſur-tout pendant que le malade rend ſes urines. Mais ce qui doit conſoler ceux qui ſont dans ce cas, c'eſt que tant qu'ils continuent l'uſage de ce remede, leur pierre diminue de jour en jour. Lorſqu'on fait uſage de l'eau de chaux, du ſavon ou de la leſſive qui entre dans ſa compoſition pour diſſoudre la pierre, il y a une marque ſûre pour connoître ſi l'urine eſt changée au point de ne pouvoir plus fournir aux nouveaux accroiſſemens de la pierre ; cette marque eſt fournie par le ſédiment de l'urine, qui, de brun devient blanc par l'uſage de ces remedes.

---

quefois, il arrive ſouvent que l'eau de chaux ne ſoulage pas le malade ; cependant il paroît que, même dans ce cas, c'eſt le meilleur remede que nous connoiſſions, ſur-tout ſi on ne ſe contente pas d'en prendre de grandes doſes intérieurement, mais qu'on s'en faſſe auſſi injecter dans la veſſie.

Je ne ferai qu'une remarque ſur cette obſervation, à laquelle les perſonnes les plus obſtinées à nier la diſſolution de la pierre, ſeront obligées d'acquieſcer; c'eſt que dans la ſuppoſition même que l'eau de chaux n'eſt pas capable de diſſoudre la pierre, cependant puiſqu'elle eſt ſi propre pour adoucir les ſouffrances de ceux qui ſont attaqués de cette cruelle maladie, y a-t-il quelqu'un, ſur-tout s'il eſt avancé en âge, qui ne dût préférer de boire tous les jours pendant le reſte de ſa vie une bouteille d'eau de chaux, plutôt que de ſe ſoumettre à la plus cruelle, & en même tems à la plus dangereuſe de toutes les opérations de la Chirurgie ?

SUPPLEMENT

CONTENANT

L'Hiſtoire des maladies de M. Horace Walpole, Ecuyer, & de M. Newcome, Chanoine de Windſor, écrites par eux-mêmes ;

AVEC celle de M. Green le jeune, communiquée par M. Alexandre Campbell, Chirurgien de Pool dans le Comté de Dorſet.

I.

HISTOIRE

DE LA MALADIE

DE M. HORACE WALPOLE, ECUYER.

Le 21 Avril 1750.

PENDANT que S. M. B. réſidoit à *Hamptoncourt*, il y a environ dix-huit ans, je fus attaqué d'un mal qu'on prit d'abord pour un accès de colique, parce que j'y avois été fort ſujet dans ma jeuneſſe ; les Médecins me traiterent en conſéquence. Quelques jours après, étant parfaitement bien rétabli, je rendis avec mon urine une pierre de la groſſeur d'un grain d'orge, qui vraiſemblablement avoit produit par ſon ſéjour dans l'uretere la colique que j'avois reſſentie. Depuis ce tems, j'ai été fort ſujet à de ſemblables accès, qui duroient juſques à ce que, par des lavemens avec la térebenthine & d'autres remedes lu-

bréfians, j'euſſe rendu une pierre. Quelqu'un m'ayant enfin conſeillé de prendre chaque matin une chopine de petit lait fait avec la crême de tartre, & ayant fait uſage de ce remede depuis le mois de Mai juſqu'au mois de Novembre, je me trouvai parfaitement guéri au bout de deux ans ; (ayant eu pendant tout ce tems des accès fréquens de douleurs vives, qui ſe terminoient de la même maniere,) car ayant continué de prendre du petit lait tous les ans, je me trouvai délivré de mes douleurs juſqu'en 1747, rendant ſeulement de tems à autre un peu de gravier rouge. Au printems de l'année 1747, un jour que j'étois allé dîner chez un de mes amis, je ſentis une forte envie de piſſer ; mais au lieu d'urine, je rendis du ſang preſque pur. Pendant le reſte de cette année, j'eus preſque toujours de fréquentes envies d'uriner ; & ce que je rendois étoit plus ou moins teint de ſang, mes urines étant rarement de leur couleur naturelle : il m'arrivoit ſouvent de ſentir beaucoup de douleur, en les rendant, & de vuider en même tems quelques graviers. Je pris pendant toute cette année, & juſques au printems ſuivant, beaucoup de remedes lubréfians & rafraîchiſſans qu'il ſeroit inutile de

détailler, n'en ayant éprouvé aucun bon effet. L'hiver ſuivant, que je paſſai à *Londres*, je trouvai que mon mal augmentoit tous les jours ; & quoique je ne rendiſſe pas toujours du ſang ou des urines colorées, cependant les envies de piſſer devinrent plus fréquentes, & furent accompagnées de teneſme & d'irritation à l'extrémité de la verge ; à peine avois-je rendu une cuillerée d'urine avec beaucoup de douleur, qu'elle s'arrêtoit. M. *Ranby* Chirurgien, & M. *Grasham* Apothicaire, après m'avoir fait pluſieurs viſites, & s'être exactement informés de ma maladie & des ſymptomes qui l'accompagnoient, me dirent qu'il falloit que j'euſſe une pierre dans la veſſie. Je voulois me faire ſonder ; mais ayant dit à M. *Ranby*, que je ne penſois pas à me faire faire l'opération, il ne voulut pas s'en charger, étant très-perſuadé, ſans cette preuve, que j'avois une pierre dans la veſſie. Le Lord *Barrington* ayant ouï parler de mon état, eut la bonté de m'envoyer le volume des *Eſſais de Médecine*, où ſe trouve une *Diſſertation* de M. *Whytt*, dans laquelle il rapporte les bons effets qu'avoient eus le ſavon, & l'eau de chaux dans des cas ſemblables au mien, avec des réflexions fort ingénieu-

ſes & des conſeils ſur cette cruelle maladie, & ſur les remedes qu'on peut employer pour la combattre. Je la lus avec beaucoup de plaiſir, & je me ſerois mis auſſi-tôt à l'uſage de ſon remede ; mais ma famille effrayée des effets funeſtes que la leſſive de M. *Jurin* avoit produits ſur le feu Lord *Orford*, ne voulut pas me permettre de ſuivre mon inclination.

M. le Comte de *Morton* vint me rendre une viſite dans le tems d'un de mes accès ; ayant appris la nature de mon mal, il me parla du ſoulagement que M. *Somers* (*a*) avoit reçu de l'eau

---

(*a*) Ci-devant Commis de la Douane d'Ecoſſe.

M. le Comte de Morton ayant écrit dans ce tems à M. *Somers*, pour apprendre plus particuliérement de lui la méthode qu'il avoit ſuivie dans le traitement de ſa maladie, il en reçut la réponſe ſuivante, qu'il a bien voulu me donner avec la permiſſion de la rendre publique, & de la joindre à l'hiſtoire de M. *Walpole*.

MYLORD,

» Pour obéir à vos ordres, qui ne me ſont » parvenus qu'hier, j'ai l'honneur de vous en- » voyer le détail du régime qui m'a délivré de » la plus cruelle maladie, qui depuis long-tems » avoit réſiſté aux ſoins des plus habiles Mé- » decins.

» J'ai pris quatre gros de ſavon d'Alicante

de chaux jointe au ſavon, & il m'apprit que ce remede lui avoit fait rendre une pierre, & qu'il avoit été guéri; il avoit pris pendant long-tems du ſavon ſans ſuccès.

Cet exemple joint aux exhortations de M. *Grasham* mon Apothicaire, me déterminerent à ſuivre cette méthode; c'eſt pourquoi avant de quitter la Ville,

---

» quatre fois par jour, le matin de fort bonne » heure, à onze heures, à cinq heures après » midi, & en me mettant au lit. Dégoûté des » pilules, je diſſolvis chaque doſe dans environ » un demi-ſeptier de chaux d'écailles d'huitres; » & pour rendre cette boiſſon un peu moins » déſagréable, j'y joignis un peu de lait. Je me » ſuis privé de toute autre boiſſon pendant tout » le tems qu'a duré mon indiſpoſition; & comme » je crois qu'elle ſuffit pour empêcher qu'il ne » ſe faſſe de nouvelles contrétions, j'ai réſolu » d'en continuer l'uſage. A peine eus-je ſuivi » cette méthode pendant quelques ſemaines, » que mes douleurs s'évanouirent; & au bout » d'environ deux mois, je rendis une petite » pierre très-polie, qui certainement avoit été » fort diminuée par ce diſſolvant, ayant avant » cela rendu beaucoup de graviers de la même » couleur. Je ſouhaite de tout mon cœur qu'elle » produiſe le même effet ſur votre ami.

A Edimbourg, le 10 Novembre.

je lus pluſieurs fois l'*Eſſai ſur la pierre de M. Whytt.*

Je commençai au mois de Mars 1747 à prendre chaque jour une demi-once de ſavon d'*Alicante*, réduit en pilules avec du ſyrop de guimauve, buvant par-deſſus environ une chopine d'eau de chaux d'écailles d'huitres, dans laquelle je mettois une cuillerée de lait ; j'avalois une ſeconde cuillerée de lait, après avoir bu mon eau de chaux, pour ôter le goût déſagréable qu'elle a ordinairement.

Je partis au mois de Mai de l'année 1748, pour aller à la campagne ; lorſque je fus à *Newport*, qui ſe trouve ſur la route, je fus attaqué d'un accès violent, je rendis des urines ſanguinolentes, qui s'arrêtoient très-fréquemment & après des intervalles très-courts, ce qui étoit accompagné de grandes douleurs. Ces accidens continuerent avec tant de force, que je fus obligé de faire le reſte du voyage, c'eſt-à-dire, ſoixante-dix milles au pas des chevaux.

Lorſque je fus arrivé chez moi, je me trouvai aſſez bien pendant quelques jours ; mais le moindre mouvement, ſoit celui du caroſſe, ou même la promenade la plus légere, m'incommodoit

beaucoup. Je me trouvois toujours très-bien, (ce qui eſt aſſez remarquable,) lorſque j'étois dans mon lit ; mais je n'étois pas plutôt levé qu'il falloit me mettre ſur un lit de repos, n'oſant pas en bouger que pour des beſoins indiſpenſables. Je continuai l'uſage du ſavon & de l'eau de chaux, que j'augmentai peu-à-peu juſqu'à prendre une once de ſavon & trois chopines d'eau de chaux par jour ; obſervant un régime très-exact. Au bout de quelques mois j'eus la liberté de me remuer ; je n'oſois cependant pas me promener beaucoup, ni monter dans aucune voiture, me tenant auſſi tranquille que je le pouvois juſqu'à ce que je fus obligé d'aller au Parlement.

Lorſque je fus ſur le point de quitter la campagne, M. *Ranby* vint me faire une viſite ; & quoiqu'il y eût déja longtems que je n'avois éprouvé aucun ſymptome de ma maladie, il me conſeilla de ne faire mon voyage qu'en litiere. Malgré cela, j'avois fait faire une voiture dans laquelle je me mis en route le 20 Décembre 1748 ; les chevaux n'alloient qu'un bon pas, & je ne faiſois que vingt milles par jour.

Le froid qu'il faiſoit, & l'ennui d'une marche auſſi lente, obligeoient quelque-

fois mon cocher d'aller le trot ; je m'en apperçus, mais voyant que cela ne me faiſoit point de mal, je le laiſſai faire ; malgré cela, je ne changeai pas l'ordre de ma marche. Les deux derniers jours, & ſur-tout le dernier, mon cocher me mena d'*Harlow* à *White-Chappel* au grand trot, ſans que j'en fuſſe incommodé le moins du monde. Je pris une chaiſe à *White-Chappel*, & de tout l'hiver je ne me ſervis pas d'autre voiture ; je continuai à me bien porter. Deux mois après être arrivé à *Londres*, j'éprouvai une petite difficulté d'uriner ; & au bout de deux ou trois jours, je rendis quelque choſe de plat, de la grandeur d'une piéce de ſix ſols, couvert d'une mucoſité blanche & molle ; lorſqu'on l'eût laiſſé ſécher, on vit clairement que c'étoit une pierre ; depuis ce tems-là, je n'ai plus été ſujet à ces cuels accidens. Je me trouvai ſi bien en 1749, pendant que j'étois à la campagne, que contre l'avis de tous mes amis, j'entrepris d'aller en carroſſe à *Chatſworth* dans la Province de *Derby*, éloigné de chez moi au moins de cent ſoixante milles, pour rendre viſite au Duc de *Devonshire*. Mes chevaux allerent le trot, autant que les chemins purent le permettre. Le chemin d'*Hardwic* à *Chatſ-*

worth, s'étant trouvé fort mauvais & fort pierreux dans l'étendue de dix ou quinze milles, nous n'épargnâmes ni nous, ni nos chevaux; & quoique les cahots euſſent été aſſez violens pour briſer les reſſorts de ma voiture, je n'en reſſentis pas la moindre incommodité. Depuis ce tems-là, je me ſuis auſſi-bien porté que j'aye fait de ma vie; il m'eſt arrivé ſeulement quelquefois, après avoir ſiégé long-tems dans la Chambre des Communes, de rendre un peu de ſédiment rouge.

N'ayant pendant tout le cours de ma maladie rendu que le fragment de pierre, dont j'ai parlé ci-deſſus, & n'ayant jamais été ſondé, je n'ai jugé que j'avois la pierre, que par les ſymptomes que j'ai éprouvés, & ſur la déciſion du Chirurgien & de l'Apothicaire qui m'ont vu dans le tems que ces ſymptomes étoient les plus violens.

Mais c'eſt une choſe fort extraordinaire, que je n'aye jamais éprouvé aucun de ces ſymptomes dans mon lit, & qu'ils n'ayent jamais été ſi conſidérables, lorſque j'étois ſur un lit de repos, que lorſque j'étois debout; d'où l'on peut inférer que la poſture où je me tenois, produiſoit quelque grand changement

dans mon état ; ce qui ne ſeroit point arrivé, je penſe, ſi je n'avois été attaqué que d'une humeur ſcorbutique. Je laiſſe aux Médecins à juger ce qu'on peut conclure de cette expoſition fidéle de ma maladie. Je crois me ſouvenir d'avoir lu dans l'*Eſſai* de M. *Whytt*, que quand bien même le ſavon & l'eau de chaux ne ſeroient pas capables de diſſoudre, ou de chaſſer la pierre, cependant ils peuvent en guérir les ſymptomes, & empêcher qu'elle ne bleſſe la veſſie en émouſſant les pointes dont elle eſt hériſſée, & en la couvrant en quelque ſorte d'une eſpéce de mucilage. C'eſt peut-être le cas où je me trouve, c'eſt pourquoi je continue de prendre tous les jours le tiers du ſavon & de l'eau de chaux que je prenois ordinairement.

H. WALPOLE.

SUITE
DE L'HISTOIRE
DE M. WALPOLE,

Contenant ſon état depuis le mois de Novembre 1750, juſqu'à la fin du mois d'Avril 1752.

A *Cockpit*, le 28 Avril 1752.

M'ÉTANT parfaitement bien porté pendant deux ans, & me voyant délivré de tous les ſymptomes de ma maladie, je ne pris plus qu'un tiers du ſavon & de l'eau de chaux, que j'avois coutume de prendre.

En Novembre 1750, je revins de la campagne dans mon carroſſe à un pas ordinaire, ſans aucun inconvénient; mais m'étant hazardé, lorſque je fus à *Londres*, d'aller quelquefois en carroſſe ſur le pavé, je commençai à éprouver quelques ſymptomes de ma premiere maladie, qui augmentoient au moindre mouvement, excepté lorſque j'allois en chaiſe; j'étois expoſé au même inconvénient, pour peu

que je me promenaſſe trop long-tems. Un jour je me trouvai fort incommodé, pour avoir été juſqu'à *Kingſington* dans mon carroſſe ; quoique j'euſſe paſſé par le Parc, & que j'euſſe évité avec ſoin le pavé, j'eus de fréquentes envies d'uriner ; mes urines venoient même involontairement, & quelquefois elles étoient teintes de ſang, cependant ſans beaucoup de douleur.

Malgré cela, au mois de Juin dernier, ayant pris la précaution d'aller par eau juſqu'à *Olaſwan*, & m'étant fait porter en chaiſe de-là juſqu'à *White-Chappel*, je me harzardai de monter dans un carroſſe garni des meilleurs reſſorts de France, pour aller à la campagne avec Me *Walpole ;* mais quoique les chevaux allaſſent un très-petit pas, à peine fus-je à moitié chemin d'*Epping*, que je me ſentis extrêmement incommodé, & que j'éprouvai des ſymptomes auſſi violens qu'aucuns de ceux que j'avois éprouvés autrefois, ce qui continua à différentes repriſes pendant le reſte du voyage, qui fut de quatre jours ; je ne ſentois de ſoulagement que lorſque j'étois au lit ; mais dès que j'y avois été quelque tems, je paſſois tranquillement le reſte de la nuit.

A peine fus-je descendu de carosse, en arrivant chez moi, que j'eus un violent accès ; mais après avoir passé une nuit dans mon lit, & m'être tenu tranquille pendant quelques jours, je me trouvai très-bien. N'étant pas monté en carrosse & ne m'étant presque pas promené pendant tout le tems que j'ai resté à la campagne l'année derniere, c'est-à-dire, pendant l'espace de cinq mois, je n'ai pas éprouvé le moindre symptome de mon mal.

Quelques jours avant de quitter la campagne, je fis un ou deux tours dans mon Parc en carrosse ; & n'en ayant pas été incommodé, j'entrepris de revenir à *Londres* dans le mois de Novembre, faisant de petites journées, & allant un train fort doux : j'arrivai à *White-Chappel* (*a*) le cinquieme jour, sans avoir été incommodé du voyage. Je n'ai pas éprouvé le moindre accident depuis que je suis à la Ville, & j'ai continué à me bien porter. Je prends chaque jour depuis le mois de Juin 1751, que j'allai pour la derniere fois à la campa-

(*a*) De la maison de M. *Walpole* dans le *Norfolk* jusqu'à *Londres*, il y a cent milles.

gne, la doſe entiere de ſavon & d'eau de chaux, qui conſiſte en une once du premier de ces deux remedes, & près de trois chopines du dernier.

H. WALPOLE.

La ſanté de M. *Walpole* s'eſt toujours bien ſoutenue depuis le mois d'Avril 1752, juſqu'au mois de Septembre 1754. Il n'a pas diſcontinué de prendre chaque jour environ une once de ſavon, & trois chopines d'eau de chaux; mais s'étant apperçu depuis peu, que le ſavon lui tenoit le ventre trop libre, il en a diminué la doſe. Pendant l'été de 1754, il a fait plus d'une fois quarante mille d'Angleterre dans un jour, ſans en reſſentir la moindre incommodité. Il dit que jamais il ne s'eſt auſſi bien porté; & il regarde l'eau de chaux, comme un excellent remede pour adoucir & purifier le ſang.

II.

HISTOIRE
DE LA MALADIE
DE M. NEWCOME,
CHANOINE DE WINDSOR.

MONSIEUR *Newcome*, Chanoine de *Windsor*, avoit rendu pendant toute une année de gros graviers ronds, de couleur rouge, ſans douleurs, & ſans qu'il y eût de ſang dans ſes urines. Etant monté à cheval au mois d'Avril 1751, elles commencerent à être teintes; il éprouva pour lors de fréquentes envies de piſſer, accompagnées d'une légere douleur. Après un jour de repos, ſon urine reprit ſa couleur naturelle; il pouvoit, ſans en être incommodé, ſe promener & faire de l'exercice pendant neuf ou dix jours, au bout deſquels ſes ſymptomes revenoient; mais le repos les avoit bientôt

dissipés. Les intervalles de ses accès diminuerent peu-à-peu ; au moindre mouvement, ses douleurs revenoient, & il rendoit du sang avec ses urines, au point qu'au mois de Novembre suivant, il n'avoit presque point de relâche, à peine pouvoit-il quitter sa chaise, sans être obligé de pisser ; dès qu'il se donnoit le plus petit mouvement, il étoit sûr de rendre du sang. Lorqu'il étoit parvenu à calmer ses douleurs, en se tenant en repos, il ne pouvoit pas faire un tour dans sa chambre sans qu'elles ne se réveillassent. C'est dans cet état qu'il commença à faire usage de l'eau de chaux ; nous allons rapporter le compte qu'il rend lui-même du succès de ce remede.

Je commençai à faire usage de l'eau de chaux au mois de Novembre 1751. Au bout de quelques jours, je me déterminai à en boire deux pintes par jour, ne prenant pour toute autre boisson qu'un peu de thé : j'ai continué cet usage, sans presque aucune interruption, pendant plus de deux ans. Je n'en sentis pas d'abord les effets ; car je continuai pendant tout l'hiver à rendre des urines glaireuses & sanguinolentes, accompagnées d'irritations & d'envies continuelles d'aller à la selle ; mais je cessois de souffrir, dès

que je me tenois un peu tranquille. Mon plus grand exercice étoit d'aller tous les Dimanches à l'Egliſe (qui n'eſt pas à un quart de mille de ma maiſon,) & d'y officier; je n'ai jamais manqué ces jours-là d'avoir mes urines teintes, & de ſentir une irritation plus ou moins grande. Au mois de Février, je commençai à me croire un peu mieux, au moins j'étois très-content de ce que mon mal n'augmentoit pas. Ayant été obligé, dans le mauvais tems, de prendre une voiture pour aller à l'Egliſe, je crus m'appercevoir que je la ſoutenois mieux qu'auparavant; quoique j'en fuſſe encore incommodé. Je commençai à me trouver un peu moins fatigué, lorſque j'avois officié, mais je l'ai toujours été juſqu'au Dimanche de Pâques, que m'étant tenu debout plus long-tems que de coutume, & m'étant donné beaucoup plus de mouvement, je m'attendois à trouver mes urines teintes, & à éprouver des douleurs, en les rendant, ſuite ordinaire de ces exercices; mais l'un ni l'autre n'arriva, & je n'ai rien éprouvé de ſemblable depuis ce tems.

Je fus donc aſſuré pour lors, que je pouvois mieux ſoutenir l'exercice que je ne faiſois auparavant: encouragé par

cette épreuve, je me hazardai de monter à cheval. Je ne m'en trouvai pas mal la premiere fois ; mais à une ſeconde tentative je rendis du ſang, & mes douleurs révinrent. Environ quinze jours après, c'eſt-à-dire, dans le mois de Mai, me voyant plus fort, j'eſſayai le mouvement d'une voiture ; mais quoiqu'elle allât très-lentement, je ne pus pas la ſoutenir l'eſpace d'un demi-mille ; je fus forcé d'en deſcendre & de me traîner avec beaucoup de peine juſques chez moi, rendant beaucoup de ſang & éprouvant des irritations violentes. Depuis ce tems juſqu'à la fin de Juin, je me tins en repos, & je ne ſouffris pas. D'où je conclus que j'étois beaucoup mieux, que lorſque je commençai à faire uſage de l'eau de chaux ; cependant ayant entrepris d'aller à *Londres* par le carroſſe, je ſouffris beaucoup ſur toute la route, & tous mes premiers accidens revinrent plus forts que jamais. Lorſque je fus arrivé, huit ou dix jours de repos ſuffirent pour me rendre ma premiere tranquillité ; je ne pouvois cependant pas ſoutenir les mouvemens un peu forts.

Je commençai dans ce tems-là à prendre du ſavon, avec mon eau de chaux. Vers la mi-Juillet, je fus obligé d'aller à

Windſor ; ce voyage renouvella toutes mes ſouffrances. Je ne me trouvai ni bien, ni mal pendant les trois ſemaines que j'y ſéjournai ; je ſentis un mal-aiſe continuel, accompagné de tranchées, je fis du ſang, j'eus des irritations, & une envie preſque continuelle d'aller à la ſelle, je rendis en même tems un peu de ſable noir ; malgré cela, à mon retour, je ſoutins beaucoup mieux le carroſſe, que je n'avois fait depuis que j'étois malade, ce qui me fit conclure que je me portois beaucoup mieux.

Je fus ſondé au mois d'Août 1752, & on me trouva une pierre dans la veſſie. Je reſtai à *Londres* juſques au commencement d'Octobre, je jugeai que je me portois mieux, parce que je pouvois faire beaucoup plus de mouvement, ſans qu'il y eût de ſang dans mes urines, & ſans que je reſſentiſſe de douleur. Je fus confirmé dans cette idée, par la facilité avec laquelle je ſoutins le voyage que je fis chez moi, à cent ſoixante milles de *Londres*, n'ayant rendu que très-peu de ſang, & n'ayant éprouvé que de très-légeres douleurs en comparaiſon de celles que j'avois reſſenties, lorſque j'étois venu à *Londres* trois mois auparavant.

Je me tins tranquille tout cet hiver, &

je jouis d'une parfaite ſanté. Au mois de Février 1753, je ceſſai de ſentir les irritations & d'éprouver les fréquentes envies d'uriner & d'aller à la ſelle, auxquelles j'avois été ſujet juſqu'alors. Mon urine étoit ſans glaire, & ſans une eſpece d'onctuoſité qu'elle avoit ordinairement ; ſa couleur devint citronée, de noirâtre qu'elle étoit. Mais dans ce tems il ſe forma à ſa ſurface une croûte ou eſpece d'écume, qui avoit les mêmes couleurs que la nacre de perles ; cette croûte, pourvu qu'on ni touchât pas ; (car elle ne réſiſtoit pas au moindre attouchement) ſe conſervoit ſur un papier pendant deux ou trois jours ; à la fin elle ſe ſéchoit, & ſe changeoit en une poudre très-fine. Je n'ai pas apperçu cette croûte depuis les ſix derniers mois, ni autant que je puis m'en ſouvenir, depuis que j'ai ceſſé l'uſage du ſavon.

Pendant tout ce tems-là j'ai obſervé exactement mon urine ; je n'ai jamais pu y découvrir le plus petit fragment de pierre, & je n'ai rien ſenti qui pût me faire penſer qu'il en fût ſorti quelqu'une. Mais environ le mois de Mars 1753, je remarquai ſur les parois d'un pot qu'on avoit oublié de laver, quelque choſe d'aſſez ſemblable à du mortier, qui pa-

roiſſoit d'une ſubſtance pierreuſe ; j'en vis même quelques parties en petit nombre à la vérité, qui étoient ſenſiblement convexes, la quantité de cette matiere étoit même très-petite à chaque fois ; mais je l'ai obſervée très-conſtamment, & ſelon toutes les apparences, il y avoit long-tems que j'en rendois ſans m'en appercevoir.

J'étois parvenu peu-à-peu à l'état tranquille, dont je jouiſſois pour lors (au mois de Février 1753 ;) comme je l'attribuai en partie au repos dans lequel je m'étois tenu, cela me détermina à continuer ; mais je pris ſans m'en appercevoir l'habitude de faire beaucoup de mouvement, ſans éprouver aucun, ou preſque aucun de mes premiers accidens qui s'étoient tellement diſſipés les uns après les autres, qu'il ne me ſeroit pas poſſible d'aſſigner préciſément l'inſtant auquel j'en fus délivré. Le mauvais tems qu'il fit au mois de Mars, m'obligea d'aller à l'Egliſe en voiture, je ne m'en ſentis pas incommodé. Je commençai pour lors à faire des promenades de deux ou trois milles, ſans me gêner, & j'allai prendre l'air en voiture ſur des chemins pavés au grand trot des chevaux.

Au mois de Juillet 1753, je fis un

voyage à *Londres ;* je ſoutins le carroſſe auſſi-bien que je l'euſſe jamais fait ; lorſque j'y fus arrivé, je fis beaucoup de courſes très-longues & très-rudes dans un carroſſe de louage ; enſuite je fus à *Windſor*, je revins à *Londres ;* après cela, j'allai à *Whitchurch*, & tout cela, ſans en reſſentir la moindre incommodité. Environ ce tems-là, je commencai à rendre ſans douleur un peu de gravier rouge, ce que je n'avois pas fait depuis deux ans. Lorſque je fus de retour chez moi au mois de Septembre, je ſentis de très-grandes douleurs dans les reins, leſquelles deſcendirent à la fin dans les aines ; & pendant quinze jours ou trois ſemaines, je rendis chaque jour un peu de gravier ; mais mes urines n'étoient pas teintes, & je ne ſentis pas la moindre irritation, ni aucune des douleurs que j'avois coutume de ſentir auparavant. Depuis ce tems-là, j'ai été ſujet à rendre de tems en tems des graviers, mais ſans aucune douleur. Les huit jours qui précéderent mon départ de *Londres*, (le premier Mars 1754,) j'en rendis chaque jour quelques-uns ; ce qui continua ſur la route, & continue encore comme un an avant que je n'éprouvaſſe les ſymptomes de la pierre ; mais je ne ſouffre point,

& je puis ſoutenir toute ſorte de mouvemens auſſi-bien que j'aye fait de ma vie.

Depuis le mois de Novembre 1751, juſqu'au mois de de Janvier 1754, j'ai pris chaque jour deux pintes d'eau de chaux pour toute boiſſon, ne buvant d'ailleurs qu'un peu de thé ; & pendant près de la moitié de ce tems, j'ai pris près d'une once de ſavon par jour. Jamais je n'ai eu meilleur appétit, je n'ai mieux dormi, & ne me ſuis mieux porté à tous égards. L'eau de chaux que j'ai pris d'abord avec répugnance, non-ſeulement me devint ſupportable ; mais encore l'habitude me la rendit auſſi agréable que toute autre liqueur.

Je commençai au mois de Septembre 1753, à mettre ſoir & matin de mon urine ſur un morceau de pierre de la veſſie ; au bout d'environ deux mois, ſa ſurface commença à devenir blanchâtre, & à paroître ramollie : lorſqu'on la touchoit, elle gardoit l'impreſſion de la peau des doigts ; mais cela ne paſſoit pas la ſurface, la pierre conſervant toujours toute ſa dureté. Peu-à-peu ſa ſurface devint de plus molle en plus molle ; elle paroiſſoit détachée du corps de la pierre, & en quelque maniere creuſe, comme

une eſpece de coque ; au bout de quelques jours, elle ſe fendit & ſe détacha en écailles (au mois de Novembre.) Je la pris alors avec la main, & je la trouvai comme pourrie, n'étant pas poſſible de la toucher, ſans en détacher quelque morceau de l'écorce extérieure, ſans laquelle cependant la pierre conſervoit ſa dureté, quoiqu'elle fût rongée en forme de rayon de miel. Malgré que ſa ſurface fût décompoſée, au point qu'on ne pouvoit pas la toucher ſans qu'il n'en tombat quelque choſe ſous la forme d'un mortier épais, cependant lorſqu'on la laiſſoit en repos, on ne voyoit pas qu'il s'en détachât de parties ſenſibles ; mais elle ſe diſſipoit inſenſiblement. Lorſque cette enveloppe extérieure fut tout-à-fait tombée, on apperçut une petite fente toutautour de la pierre, comme ſi on l'eût cernée avec la pointe d'un couteau : cette fente devenoit tous les jours & plus large, & plus profonde ; ayant voulu examiner la pierre de plus près, & l'ayant priſe entre mes doigts, elle ſe partagea en cet endroit ; les ſurfaces par leſquelles ces deux morceaux étoient joints, étoient entiérement unies, & ne s'engrenoient pas l'une avec l'autre, mais paroiſſoient comme ſi ces deux morceaux

teaux avoient été d'abord deux corps distincts, liés entr'eux par une espece de ciment.

En Décembre, n'ayant fait que renverser la bouteille pour retirer la pierre, il s'en détacha de la même maniere une autre couche. Je suis cependant persuadé que ces parties ne se seroient pas ainsi séparées d'elles-mêmes ; car elles paroissoient composées d'autres couches, qui, ayant été laissées en repos, ne s'étoient pas détachées en fragmens, mais s'étoient dissipées en une espece de mucosité. La pierre étant alors en trois morceaux très-minces, commença à se dissoudre beaucoup plus rapidement ; mais comme je voulois la conserver, je cessai mes expériences au commencement de Janvier, quatre mois après les avoir commencées.

Ce morceau de pierre qui pesoit d'abord trente-un grains, étoit alors réduit à six ; & ce qui restoit étoit si peu solide, qu'il se soutenoit à peine.

Il faut observer que je ne pris point de savon pendant tout le tems de ces expériences. Je rendois mon urine dans la bouteille, & j'avois la précaution de ne la pas faire tomber directement sur la

pierre ; j'avois encore l'attention de ne pas la ſecouer en remuant la bouteille, ni autrement. Je changeois le plus ſouvent l'urine trois fois en vingt-quatre heures, mais toujours deux fois.

III.

HISTOIRE

DE LA MALADIE

DE M. GREEN LE JEUNE,

Communiquée par M. Alexandre Campbell, Chirurgien à Pool.

MONSIEUR *Green* avoit été ſujet, depuis l'âge de douze ans, à de fréquentes retentions d'urine ; à quinze ans, ayant monté un cheval qui avoit le trot fort dur, il ſentit des douleurs très-vives accompagnées de teneſme, avant de rendre ſes urines, & après les avoir rendues. Ces ſymptomes augmenterent par dégrés, au point que le moindre mouvement extraordinaire renouvelloit les accès, pendant leſquels ſes urines étoient quelquefois teintes de ſang. Il ſe plaignoit pour lors d'un poids & d'une preſſion continuelle autour de l'anus, qui ne ceſſoit de ſe faire ſentir que lorſ-

qu'il étoit au lit. Quelquefois pendant qu'il urinoit à plein canal, ſon urine s'arrêtoit tout-à-coup, & ne venoit plus que goutte à goutte ; il ſentoit que la pierre retomboit peu-à-peu dans la partie inférieure de la veſſie, à meſure que ce viſcere ceſſoit de ſe contracter, & qu'il ne faiſoit plus d'efforts pour piſſer. Ces ſymptomes me paroiſſoient indiquer certainement qu'il avoit une pierre dans la veſſie ; mais M. *Mead* qu'on conſulta dans ce tems, attribua tout ce déſordre à une inflammation du col de la veſſie.

Quoique M. *Green* eût ſouhaité que l'opinion de ce ſçavant Médecin fût fondée, cependant l'uſage conſtant qu'il fit du ſavon & de l'eau de chaux, prouve qu'il penſoit le contraire. Il continua donc ces remedes depuis le mois d'Avril 1751, juſqu'au mois de Septembre ſuivant, ſans preſque aucune interruption ; pendant ce tems, il ſentit diminuer peu-à-peu le grand poids & la preſſion qu'il ſentoit au commencement de l'uréthre. Il rendoit ſouvent ſes urines ſans douleur ; & lorſqu'il en éprouvoit, elles n'étoient ni longues ni fortes ; mais elles étoient aiguës. En un mot, il a avoué plus d'une fois, qu'il conſentiroit à faire uſage de ces remedes pendant le reſte de ſa vie,

pourvu qu'il pût être assuré de conserver la santé dont il jouissoit, ne dût-elle pas même devenir meilleure.

Pendant tout ce tems, ses urines déposerent une grande quantité de sédiment; on y trouvoit quelquefois, surtout à la suite des accès, une substance épaisse & mucilagineuse, qui ayant été séchée, donna jusqu'à cinquante-sept grains d'une poudre grise, dans laquelle on remarquoit quelques parties brillantes, assez semblables à la couche intérieure des écailles d'huitres. Ses affaires le conduisirent à *Londres* au mois de Septembre; lorsqu'il y fut, on l'engagea à se faire tailler par M. *Sharp*; il mourut dix jours après l'opération.

La pierre est d'un brun foncé, (mais on m'a appris qu'au sortir de la vessie, sa surface étoit plus légere, & en quelques endroits blanchâtre) elle a la forme d'une meure; elle a tout autour plusieurs éminences pointues, très-dures, & semblables à une espece de verre. Comme quelques personnes imaginerent que ces éminences avoient été formées par les parties de la chaux, qui avoient pris corps sur sa surface, je nettoyai avec une épingle la racine d'une de ces pointes, & je la suivis jusques dans la matiere brune &

molle, dont le corps de la pierre étoit composé ; preuve convaincante qu'elles y avoient été formées originairement : & je crois qu'il ne paroîtra pas moins évident que le corps de la pierre avoit été diminué par l'eau de chaux ; au lieu que ces pointes brillantes étoient demeurées en leur entier (*a*).

(*a*) La poudre grise, retirée par l'évaporation du sédiment de l'urine, n'etoit-elle pas composée principalement de la partie molle de la pierre dissoute par ce fluide ; & les particules brillantes qu'on y remarqua, ne venoient-elles pas de ces pointes vitreuses usées, ou peut-être dissoutes en partie par l'urine ?

Fig. 2.

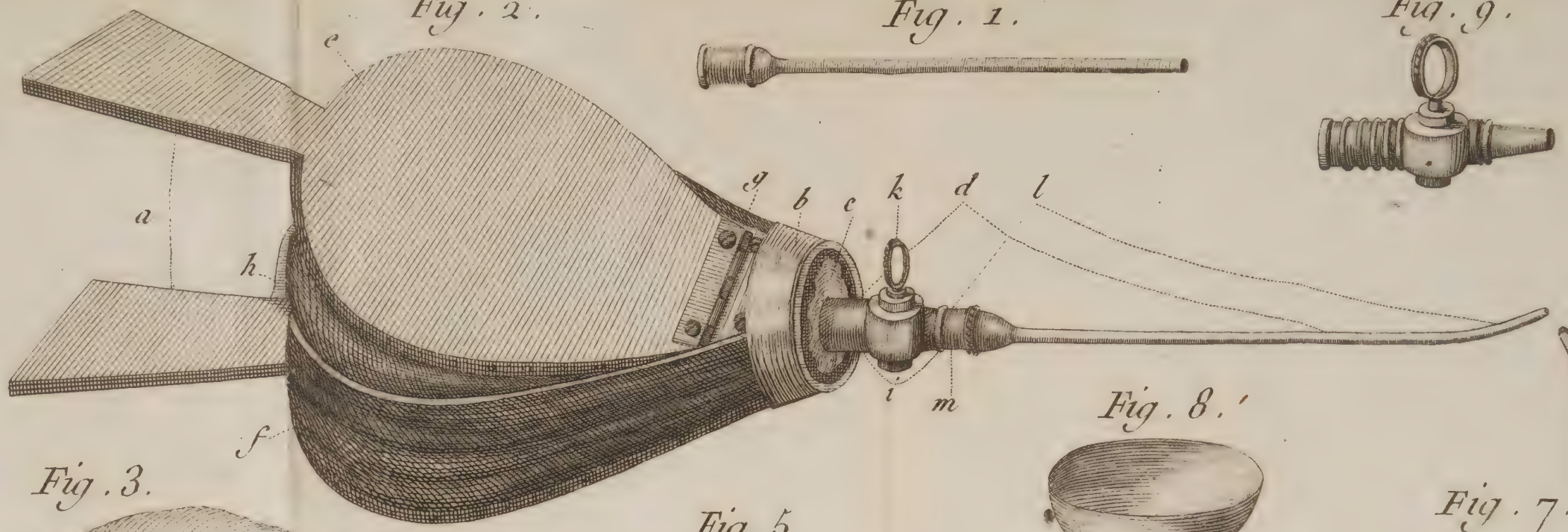


Fig. 1.

Fig. 9.

Fig. 3.

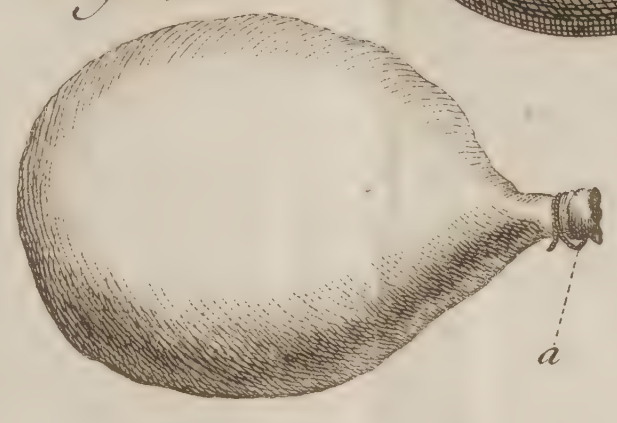


Fig. 4.

Fig. 5.

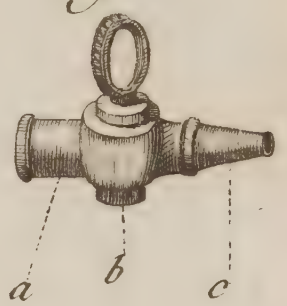


Fig. 8.

Fig. 7.

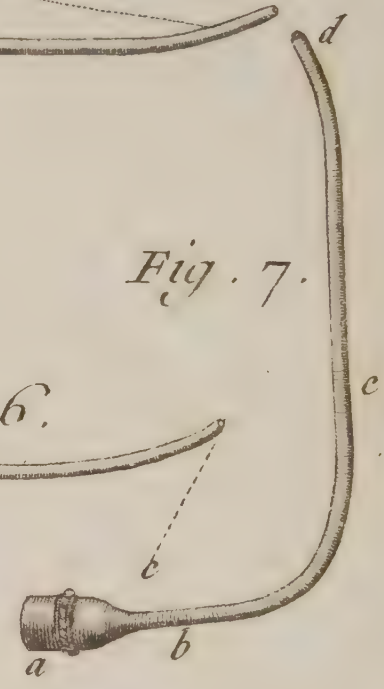


Fig. 6.

Fig. 10.

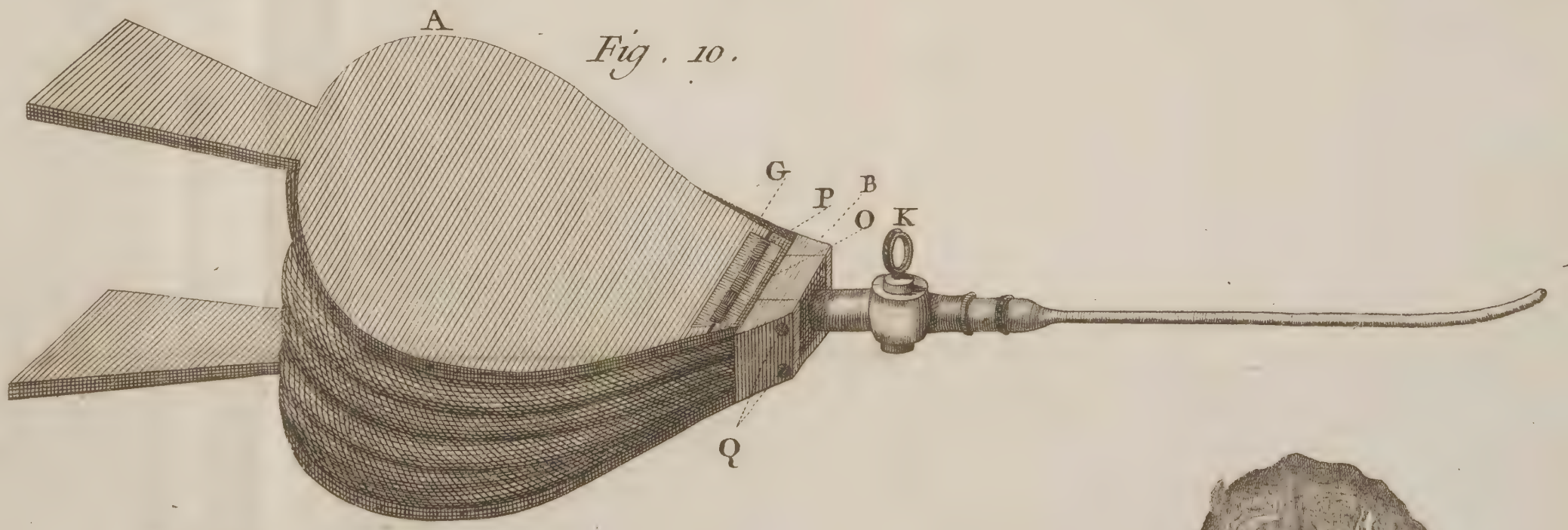
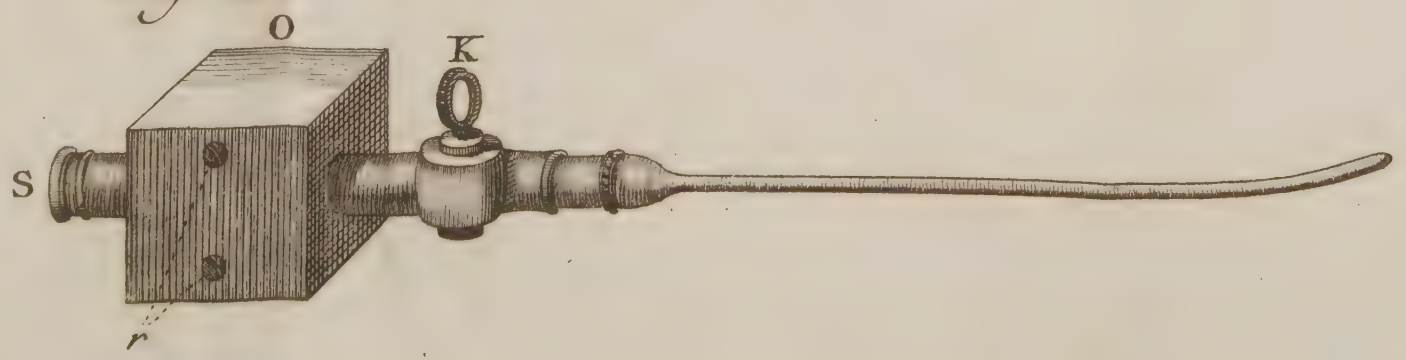


Fig. 11.



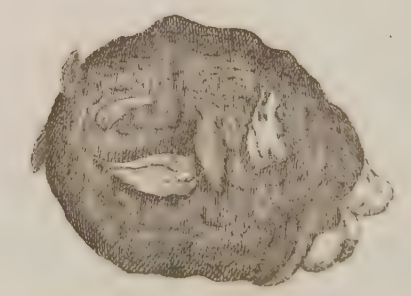


Figure de la pierre tirée de la vessie de M.r Green le jeune Essai sur les vertus de l'eau de Chaux pag. 245.

METHODE
DE DISSOUDRE
LA PIERRE
Par la voie des Injections.

ON a ſi juſtement regardé la lithotomie comme une opération cruelle & dangereuſe, qu'il n'eſt pas ſurprenant qu'on ait fait tant de tentatives pour découvrir un remede capable de diſſoudre la pierre dans la veſſie. De tous ceux qu'on a propoſés juſqu'à préſent, l'eau de chaux eſt celui qui a mérité l'approbation la plus générale ; mais ce remede, de la façon dont on l'adminiſtre aujourd'hui, ne produit ſes effets que très-lentement, parce que ne ne parvenant à la veſſie que par le cours ordinaire de la circulation, il eſt néceſſairement affoibli par l'action des forces vitales. C'eſt donc avec raiſon que quelques perſonnes ont déſiré qu'on pût

l'injecter dans la veſſie, puiſque par ce moyen il agiroit immédiatement ſur la pierre avec toute ſa vertu. On a fait à ce ſujet un grand nombre d'eſſais, dont le ſuccès n'a pas répondu aux vues qu'on ſe propoſoit. Il n'étoit pas à la vérité bien difficile de porter l'eau de chaux dans la veſſie; mais on cherchoit un moyen de le faire auſſi ſouvent qu'on le jugeroit néceſſaire, ſans cauſer de douleur au malade, & ſans l'incommoder. Je ne ſçache pas qu'on eût touché au but, lorſqu'il me vint dans l'eſprit d'eſſayer juſqu'à quel point cela étoit praticable: un ſoupçon étoit ſuffiſant pour m'engager dans cette recherche, étant toujours diſpoſé à contribuer de tout mon pouvoir au ſoulagement des malades.

Je communiquai le ſuccès de mes expériences à M. *Whytt*, qui a bien voulu les rendre publiques; mais comme de nouvelles épreuves m'ont donné un peu plus de lumiere, je me ſuis cru obligé de publier ſans réſerve ce que j'ai découvert depuis.

Mon deſſein maintenant eſt de raſſembler toutes les obſervations que j'ai faites ſur ce ſujet, d'ajouter à ce que j'ai communiqué à M. *Whytt* beaucoup de choſes nouvelles, d'en corriger ou d'en

ſupprimer beaucoup d'autres, conformément à ce que j'ai appris de l'expérience.

Le premier inſtrument dont j'aie fait uſage, étoit un tuyau d'yvoire (*fig.* 1.), qui avoit $4\frac{1}{2}$ pouces de long; $\frac{1}{6}$ de pouces de diamétre, & $\frac{1}{10}$ d'ouverture : j'y ajuſtai une veſſie de bœuf, à-peu-près comme celles qu'on ajuſte aux canons de ſeringue, lorſqu'on veut donner un lavement (aux femmes en couches), & j'y mis 4 ou 5 onces de lait & d'eau tiédes; enſuite je la liai bien ſur le tuyau que j'introduiſis de 4 pouces dans l'uréthre de *Thomas Mc Curſy*, âgé de 19 ans, malade dans l'Hôpital Royal (d'*Edimbourg*); mais n'ayant pas pris toutes les précautions néceſſaires, (précautions, que je ne pouvois apprendre que de l'expérience,) je ne réuſſis pas la premiere fois. Cependant après quelques tentatives, j'injectai d'abord quatre onces de lait coupé avec l'eau, & enſuite quatre onces de lait tout ſeul dans la veſſie de ce malade, ſans lui cauſer la plus légere douleur.

Mais comme l'expérience ne réuſſit pas auſſi-bien en préſence de M. *Whytt*; il me conſeilla de faire faire un tuyau du même diamétre que le précédent, & de

lui donner ſept pouces de long, attribuant ce défaut de ſuccès à la petiteſſe du tuyau. Il ne fut pas poſſible de trouver un morceau d'yvoire de cette longueur, & je fus obligé de le faire faire d'étain. J'ajuſtai une veſſie ſur ce nouveau tuyau, & après y avoir mis environ huit onces de lait & d'eau tiédes, j'introduiſis le tuyau dans l'uréthre du même malade, juſqu'à ce que M. *Whytt* & moi en euſſions ſenti la pointe à un pouce & demi de l'anus. Ayant alors tenté de pouſſer la liqueur, en comprimant fortement le ſac, il creva avant qu'il fut preſque rien entré dans la veſſie: cela penſa mettre fin à nos expériences; mais ayant fait réflexion que M. *Whytt* m'avoit toujours fait mettre deux fois plus de liqueur que je n'en mettois, lorſque j'étois ſeul, je crus devoir attribuer notre manque de ſuccès à ce ſurplus de liqueur, plutôt qu'à quelque défaut dans le tuyau. Pour m'en aſſurer j'ajuſtai de nouveau le grand tuyau; & ce même jour, entre deux & huit heures de l'après-midi, j'injectai à quatre différentes repriſes, avec ma facilité ordinaire, cinq onces d'eau de chaux d'écailles d'huitres, ſans mêlange dans la veſſie de *Thomas Mc Curſy*: à la derniere injection, j'envoyai chercher M.

Whytt, & je la fis devant lui. L'opération étoit faite quelquefois en une minute, quelquefois en beaucoup moins de tems. Le même soir (le 30 Juin 1752) j'injectai, en présence de M. *Whytt*, cinq onces d'eau de chaux dans la vessie de *Thomas Sanderson*, âgé de trente ans, malade dans le même Hôpital, en quarante secondes de tems. Pour mieux confirmer mon opinion, quelques jours après (le 6 Juillet) j'injectai avec le petit tuyau en présence du même Médecin, cinq onces de lait & d'eau en un peu plus d'une demi-minute, dans les vessies de ces deux malades ; quoiqu'il y en eût un, qui avoit un peu de strangurie, occasionnée par un vésicatoire.

Je voulois cependant que mon tuyau eût un pouce de plus, mais on ne put pas trouver de morceau d'yvoire assez long : j'ai toujours trouvé qu'il suffisoit de lui donner 5 $\frac{1}{2}$ pouces pour un homme depuis seize ans & au-dessus, laissant un demi-pouce pour attacher le sac ; mais j'en parlerai plus au long.

Ces malades ne se plaignirent d'aucune douleur, ni quand on introduisit le tuyau, ni quand on fit l'injection, ni lorsqu'ils rendirent l'eau de chaux. *Mr Cursy* dit seulement qu'il sentoit un

peu plus de picotement, que lorſqu'il rendoit ſes urines ; mais qu'on ne pouvoit pas appeller cela de la douleur. Ils retinrent l'injection ſans peine, & ils ne ſentirent point d'envie de la rendre immédiatement après qu'ils l'eurent reçue.

Quoique cet intrument répondît aux vues que je m'étois propoſé, cependant il avoit plus d'un inconvénient : car le plus ſouvent j'étois obligé d'employer mes deux mains, & de preſſer le ſac avec beaucoup de force ; il arrivoit même quelquefois que le ſac s'échappoit de de côté ou d'autre ; alors la pointe du tuyau allant frapper contre les parois de l'uréthre, cauſoit une très-grande douleur au malade. D'ailleurs je penſois qu'il ſeroit plus agréable, & plus convenable à tous égards, que le malade pût ſe faire ces injections lui-même ; ce qui ſeroit moins embarraſſant pour lui, que s'il étoit obligé d'avoir recours à un autre, comme cela étoit indiſpenſable avec cet inſtrument. Pour remédier à ces inconvéniens, j'en imaginai un autre, dont je vais donner la deſcription & la figure ; m'étant convaincu par un grand nombre d'expériences, qu'il répondoit à toutes les vues qu'on pouvoit avoir.

DESCRIPTION

d'un Soufflet à injection.

CET inſtrument (FIG. 2.) a la forme d'un ſoufflet ordinaire, quoiqu'il en differe par ſa ſtructure. Il eſt fait d'un bois bien ſec, & porte intérieurement un ſac capable de contenir environ ſix onces de liqueur. Il a quinze pouces de long, & ſa plus grande largeur y compris les lévres, eſt à peine de quatre pouces. On l'a repréſenté de la moitié de ſa grandeur naturelle, auſſi-bien que toutes les autres piéces.

A. Le manche.

B. La tête : ce qui ſe trouve entre la tête & le manche peut s'appeller le corps de l'inſtrument.

C. Morceau de cuir, dont nous parlerons ci-deſſous.

D. Les tuyaux, qui ſont tous d'étain.

E. L'aile ſupérieure du ſoufflet.

F. L'aile inférieure : elle eſt garnie d'une eſpece de rebord ou de lévre, qui a un pouce de haut, & dans la-

quelle l'aile ſupérieure peut ſe mouvoir. Ce rebord eſt fait pour ſoutenir le ſac, & pour l'empêcher de s'échapper par les côtés.

G. Charniere de cuivre ; elle ſert à lier par le moyen de cloux à vis, l'aile ſupérieure à la tête de l'inſtrument ; & c'eſt elle qui fait mouvoir cette aile ſur l'inférieure.

H. Le ſac ; c'eſt une veſſie de mouton entiere ; elle eſt attachée par ſon col à un tuyau d'étain, qui paſſe dans la tête de l'inſtrument ; ſur ce tuyau ſe viſſe

I. Un autre tuyau, qui porte un robinet, & que j'appellerai pour abbréger, tuyau à robinet. Son diametre eſt plus grand que celui du trou qui eſt à la tête de l'inſtrument, afin que le tuyau qui paſſe par ce trou, ne puiſſe pas être dérangé par le poids du ſac.

K. Le robinet.

L. Le tuyau, qu'on introduit dans l'uréthre, & que j'appellerai déſormais tuyau pour l'uréthre. Il reçoit en

M. Le tuyau I, ou le tuyau du robinet.

FIG. 3.

Le ſac ſéparé de l'inſtrument.

A. Le col du ſac, dans lequel entre l'extrémité poſtérieure du tuyau du ſac, ſur lequel on le lie.

FIG. 4.

Le tuyau du ſac & ſon cuir vus ſéparément.

A. Son extrémité : on y a pratiqué pluſieurs traces circulaires un peu profondes, pour pouvoir y attacher le ſac plus commodément.

B. La vis par laquelle on le joint au tuyau du robinet.

C. Un morceau de cuir, qui ſert à unir plus intimement ces deux tuyaux.

D. Collet, qui ſépare la vis de la partie du tuyau, ſur laquelle eſt attaché le ſac. Le morceau de cuir doit être appliqué contre ce collet ; on ne les a repréſentés écartés, qu'afin de les faire voir plus diſtinctement.

FIG. 5.

Le robinet ſéparé.

A. L'extrémité poſtérieure ; elle reçoit la vis du tuyau du ſac.

B. Le robinet : la clef eſt d'étain ; elle eſt garnie d'une douille de cuivre bien poli, qui s'ajuſte parfaitement avec le boiſſeau du robinet, qui eſt auſſi de cuivre. Le tout eſt ſoudé au tuyau, comme on peut le voir dans la Figure ; on s'eſt ſervi de cuivre, parce que l'étain eſt trop mou pour cet ajuſtage.

C. Son extrémité antérieure, qui eſt polie & faite de façon qu'elle entre aiſément dans la tête du tuyau pour l'uréthre.

FIG. 6.

Le tuyau pour l'uréthre.

A. La tête du tuyau pour l'uréthre, qui reçoit l'extrémité antérieure du tuyau à robinet. Il y a au-deſſous de ſa tête une eſpece de petite platine façonnée, afin de le ſaiſir plus aiſément, lorſqu'on veut le retirer.

B. Son corps : on l'a courbé légérement vers ſa pointe, pour qu'il entrât plus aiſément dans l'uréthre.

C. La pointe du tuyau ; elle eſt un peu plus groſſe que le corps, comme celle d'une ſonde, afin d'en faciliter l'introduction.

FIG. 7.

Tuyau recourbé pour les femmes, afin qu'elles puiſſent s'injecter elles-mêmes.

A. La tête du tuyau.
B. Sa poignée.
C. Son corps, ou la partie qu'on introduit.
D. Sa pointe.

FIG. 8.

L'entonnoir avec lequel on verſe la liqueur dans le ſac.

Avant d'aller plus avant, je vais propoſer un autre inſtrument, dont on pourra ſe ſervir avec avantage, à la place du ſoufflet, dans certaines occaſions.

FIG. 9.

Cet inſtrument ne differe en rien du tuyau à robinet que je viens de décrire, excepté que ſa groſſe extrémité eſt plus petite, & qu'on y a fait des traces circulaires un peu profondes, pour pouvoir y attacher le ſac (*a*). On peut y

(a) *On pourroit, je crois, ajuſter ce troiſieme inſtrument au ſoufflet, & ſupprimer le*

ajuſter un tuyau droit ou courbe, ſelon qu'on en aura beſoin. Je le nommerai dorénavant troiſieme inſtrument, regar-

---

tuyau du ſac qui me paroît aſſez inutile, & dont l'uſage n'eſt pas ſans inconvénient. Je ſubſtituerois auſſi le corps d'un ſoufflet ordinaire à celui de M. Butter, *c'eſt-à-dire, qu'au lieu du rebord qu'il met à l'aile inférieure, je voudrois qu'on laiſſât le cuir qui garnit ordinairement les ſoufflets; il faudroit ſeulement en retrancher les cerceaux qui le ſoutiennent: on ſent bien auſſi qu'il ſeroit inutile d'y faire une ame. Le cuir que je propoſe, me paroît devoir contenir le ſac, & l'empêcher de ſe trop diſtendre, beaucoup mieux que le rebord de M.* Butter: *d'ailleurs comme on eſt obligé de pratiquer une échancrure à ce rebord, pour que le manche de l'aile ſupérieure puiſſe s'abbaiſſer,* (voyez la ſeconde Fig.) *il peut arriver très-facilement que le ſac ſe gliſſe dans cette échancrure, & qu'il ſoit déchiré.*

Quant à la maniere d'ajuſter le troiſieme inſtrument au ſoufflet, voici celle qui me paroît la plus ſimple & la plus commode.

FIG. 10.

A *eſt un ſoufflet ordinaire.*

B *ſa tête: elle eſt évuidée en forme de canal pour recevoir*

O *un cube de bois, qui porte le tuyau à robinet, & ſert à le fixer dans la tête de l'inſtrument, au moyen*

Q *de deux chevilles de fer mobiles, qui traverſent les côtés de la tête & le cube, l'une*

dant celui dont je me ſervis d'abord comme le premier.

En faiſant le ſoufflet, on aura l'attention :

α Que les bords de l'aile ſupérieure ſoient exactement contigus à la lévre de l'inférieure, afin d'empêcher que le ſac ne gliſſe entre deux ; ce qui troubleroit l'opération :

ϵ Que lorſque les ailes ſeront rapprochées, elles ne laiſſent que l'eſpace néceſſaire à la veſſie vuide ; ſans cela toute la liqueur ne ſeroit pas évacuée, & on ne pourroit pas être ſûr de la quantité qu'il en ſeroit entré dans la veſſie :

γ Que l'extrémité du tuyau à laquelle

---

au-deſſus & l'autre au-deſſous du tuyau.

P *eſt une traverſe de bois emmortoiſée dans les côtés de la tête : elle recouvre la partie du tuyau à laquelle eſt lié le ſac, & ſert à attacher*

G *la charniere, qui unit l'aile ſupérieure à la tête, & au moyen de laquelle cette aile ſe meut ſur l'inférieure.*

FIG. II.

Le cube & le robinet vus ſéparément.

O *le cube ;*

rr *les trous par où paſſent les chevilles ;*

S *la partie poſtérieure du tuyau du robinet, à laquelle s'attache le ſac : cette partie a un écrou qui ſert à fixer le tuyau au cube.*

le ſac eſt attaché, ſoit entiérement logée dans la tête, afin qu'elle n'empêche pas les mouvemens de l'aile ſupérieure :

δ Que le diamétre de l'extrémité poſtérieure du tuyau à robinet ſoit plus grand que celui du trou qui eſt à la tête de l'inſtrument pour les raiſons que nous en avons données.

ε On garnira la tête de l'inſtrument d'un cercle d'yvoire, afin de la rendre plus ſolide, le bois tout ſeul étant trop foible : plus l'yvoire ſert, mieux il s'applique au bois ; ce qui le rend préférable à beaucoup d'autres matieres.

ζ Tous les tuyaux doivent être d'étain ; j'ai trouvé par expérience, que ce métal étoit préférable à l'yvoire, à beaucoup d'égards.

υ Il faut avoir grand ſoin de bien adapter enſemble le tuyau du ſac, & le tuyau à robinet : il eſt néceſſaire, outre cela de mettre un morceau de cuir bien ſouple contre le collet qui eſt au tuyau du ſac, afin de bien fermer la fente qui reſte entre les deux tuyaux, lorſqu'ils ſont viſſés.

Quelquefois il eſt difficile de déviſſer le tuyau à robinet, parce que le tuyau du ſac tourne dans la tête de l'inſtrument; ce qui met le ſac en danger d'être dé-

chiré. Mais ſi pour lors on applique avec le doigt le cuir dont nous avons parlé contre la tête de la machine, le tuyau du ſac reſtera immobile, & on préviendra tous les inconvéniens.

Ce cuir empêche auſſi que quand on verſe la liqueur dans le ſac, il n'en tombe dans le ſoufflet.

θ On n'a pas beſoin de mettre de cuir entre le tuyau à robinet, & le tuyau pour l'uréthre; il ſuffit qu'ils s'emboëtent ſi bien l'un dans l'autre, qu'ils ſoient par-tout contigus, qu'elle que ſoit la direction dans laquelle on les met.

J'avois d'abord imaginé d'ajuſter ces deux tuyaux avec une vis; mais je trouvai que cela avoit beaucoup d'inconvéniens, étant néceſſaire de monter tout-à-fait l'inſtrument, avant d'introduire le tuyau dans l'uréthre; ce qui rendoit cette opération très-difficile pour la plûpart des malades.

ι Le ſac doit être une veſſie de mouton, aſſez grande pour toucher de toutes parts au rebord de l'aile inférieure; ce qui empêchera ſa trop grande diſtenſion, & la rendra par conſéquent moins ſujette à crever.

Lorſque je commençai à penſer à cet inſtrument, j'eus beaucoup de peine à

trouver un ſac tel qu'il me le falloit : après avoir eſſayé beaucoup de choſes, j'eus enfin recours à une veſſie de mouton, qui ſurpaſſa mon attente ; car bien loin d'être trop foible comme je l'avois craint d'abord, l'eau de chaux la rendit plus épaiſſe & plus forte. J'ai même éprouvé qu'une veſſie pouvoit durer très-long-tems, en s'en ſervant conſtamment, pourvu qu'on eût ſoin de la laiſſer ſécher avant chaque opération. Il faut y mettre d'abord un peu d'eau chaude pour l'amollir, avant de faire ſortir l'air qu'elle contient. Si on ne prenoit pas cette précaution, on courroit riſque de la voir crever, & de ne plus pouvoir s'en ſervir.

J'ai découvert dans l'eau de chaux une autre propriété ; j'ai appris par ma propre expérience, qu'elle préſervoit de la gale. Dans les premiers tems que je fis de ces injections, un malade me commuiqua cette maladie, je penſai périr pour avoir voulu m'en délivrer trop promptement. Cela m'engagea à chercher un moyen de prévenir cet accident, auquel je pouvois me trouver expoſé dans la ſuite. Pour abbréger, je réſolus d'eſſayer de tremper mes mains dans de l'eau de chaux, immédiatement après l'opération. Peu de tems après je me trouvai dans le cas d'y avoit

avoir recours, l'événement répondit à mes espérances : car quoique je sois susceptible de la plus légere infection, elle m'en garantit, & elle n'a jamais manqué de produire le même effet. J'ai aussi guéri une galle en faisant baigner les parties affectées dans cette eau; mais c'est la seule épreuve que j'aie faite de ce remede dans cette maladie, d'où l'on peut conclure que l'eau de chaux est un excellent préservatif, & peut-être un spécifique contre la galle ; mais je ne suis pas si certain de cette derniere qualité, la maladie étant légere & peu invétérée.

Je vais maintenant assigner les proportions que doivent avoir les tuyaux pour les différens âges.

On donnera 5 $\frac{1}{2}$ pouces de longueur à ceux qu'on destinera à des hommes au-dessus de seize ans, y compris un demi pouce pour la tête. Il suffit que l'ouverture ait $\frac{1}{8}$ de pouce ; mais si le tuyau est d'étain, il faut lui donner deux lignes de diamettre.

Depuis douze jusqu'à 16 ans, on peut se servir d'un tuyau de 4 $\frac{1}{2}$ pouces de long, de $\frac{1}{3}$ de pouce de diamétre, & de $\frac{1}{10}$ de pouce d'ouverture.

De huit à douze ans, le tuyau peut

avoir 3 $\frac{1}{2}$ pouces de long, $\frac{1}{10}$ de pouce de diamétre, & une ligne d'ouverture.

Je ne crois pas qu'il ſoit poſſible d'injecter avec ſuccès au-deſſous de cet âge.

Pour les femmes, la longueur du tuyau n'y fait rien ; & les diamétres que nous venons de donner, peuvent ſervir relativement à leur âge.

Il faut que tout le tuyau ſoit poli avec ſoin, ſur-tout à ſa pointe.

Pour ces tuyaux, l'étain eſt préférable à l'yvoire, parce qu'il eſt plus aiſé d'en trouver par-tout ; qu'il prend mieux le poli, & qu'il eſt plus flexible : d'ailleurs il eſt plus propre que l'argent, à moins que celui-ci ne ſoit pur & ſans alliage.

Après avoir décrit les inſtrumens néceſſaires pour cette opération, je vais maintenant indiquer les moyens de s'en ſervir ; ſur quoi je m'étendrai autant qu'il me ſera poſſible, ſans craindre d'entrer dans de trop grands détails : car les meilleurs inſtrumens, lorſqu'ils ſont mal employés, peuvent ne pas répondre au but de l'inventeur.

AVIS

Sur la maniere de faire les injections dans la veſſie.

1° ON aura ſoin de faire uriner le malade, immédiatement avant l'opération.

2° On le fera coucher ſur le dos, la tête au moins auſſi baſſe que le tronc, les jambes fléchies & les cuiſſes écartées.

3° On lui défendra de retenir ſa reſpiration, lui recommandant de reſpirer à ſon ordinaire. On l'avertira auſſi de ne faire aucune réſiſtance, lorſqu'il ſentira que l'injection commence à entrer dans ſa veſſie, & de ne faire aucun effort pour piſſer, quoiqu'il en ſente quelque légere envie.

4° On aura ſoin de donner à la liqueur qu'on veut injecter un dégré de chaleur à-peu-près égal à celui du ſang.

5° On choiſira pour faire le ſac une veſſie forte, qu'on liera avec ſoin ſur le tuyau, lorſqu'on y aura mis l'injection; ſans cela le ſac pourroit crever, ou laiſſer échapper la liqueur par la ligature.

6° On chauffera le tuyau, & on l'oindra avec de l'onguent d'Althéa ou du Basilicon (*a*), que je crois préférable à une infinité de choses, qui ont moins de consistance.

7° L'opérateur prendra le prépuce du malade d'une main, & rapprochant la verge du ventre, il lui donnera la position qu'elle prend naturellement dans le tems de l'érection ; en même tems il introduira avec l'autre main le tuyau dans l'urethre.

La méthode de prendre le prépuce, lorsqu'on veut introduire le tuyau, est celle qui cause le moins de douleur au malade : car lorsqu'on prend la verge même, on rétrécit l'urethre ; ce qui doit nécessairement occasionner un frottement de la part du tuyau contre les parois de ce canal, qui ne peut pas céder, à cause de la résistance que font les doigts de l'opérateur, & par conséquent causer de la douleur. L'autre circonstance n'est pas moins favorable à l'introduction du tuyau; l'urethre étant alors droite, ses parois ne font point de plis.

(*a*) Un peu de suif de chandelle seroit peut-être aussi bon que tout autre chose.

8° Le tuyau étant introduit, le malade empoignera fortement ſa verge avec une main, (ſe ſouvenant toujours de la tenir tendue & dans la même direction ;) en même tems, l'opérateur comprimera fortement le ſac qui contient l'injection, avec une main, ou même avec toutes les deux, ſi cela eſt néceſſaire, afin de pouvoir dilater le ſphincter de la veſſie.

9° La quantité de l'injection doit être toujours d'environ la moitié de ce que la veſſie eſt capable de contenir ; ce qu'il eſt facile de déterminer, en meſurant la plus grande quantité d'urine que le malade peut garder à la fois.

Cette régle convient dans tous les âges, dans toutes les circonſtances, & il eſt impoſſible de ſe tromper en la ſuivant ; au lieu qu'en preſcrivant une quantité déterminée pour tous les malades ſans diſtinction, fuſſent-ils tous adultes, cela peut quelquefois retarder la cure, & avoir des ſuites fâcheuſes. Car ſi la veſſie eſt en état de contenir plus du double de la liqueur qu'on injecte, on perd évidemment beaucoup de tems, puiſque la diſſolution de la pierre dans la veſſie doit être, toutes choſes d'ailleurs égales, plus ou moins prompte, ſelon qu'elle eſt expoſée à l'action d'une quantité plus ou

moins grande d'eau de chaux. Mais si la vessie ne peut contenir que la quantité de liqueur qu'on injecte, ou très-peu plus, le malade est nécessairement obligé de la rendre peu de tems après l'injection, & par conséquent avant qu'elle ait pu agir sur la pierre. On trouve dans les Auteurs des exemples de pierres qui rempliſſoient presqu'entiérement la vessie (*a*) ; si on injectoit dans un tel cas six, ou même quatre onces de liqueur, on courroit risque non-seulement de distendre la vessie au-delà de son ton, mais encore de la faire crever & de précipiter son malade dans le tombeau.

Cependant dans ces cas même, les injections peuvent être utiles & sans danger, pourvu qu'on prenne les précautions nécessaires. Car absolument parlant, il n'est pas possible que la pierre rempliſſe entiérement la vessie ; mais ce viscere, en se contractant, s'applique à toute la surface de la pierre, & s'ajuste à son volume. Par conséquent, si on engageoit le malade à retenir constamment ses uri-

(*a*) Tulpius, *Observ. Medic. lib. 3. cap. 6.* Ruysch, *Observ. Anatom. Chirurg. cent. Observ. 89.*

nes, on parviendroit peu-à-peu à donner plus de capacité à la veſſie ; & alors on pourroit faire uſage de la régle que nous venons de donner. Il ſeroit même bon d'injecter d'abord une très-petite quantité de décoction de guimauve, qui enduiroit par ſa mucoſité la ſurface de la pierre & les parois internes de la veſſie, & mettroit par-là le malade en état de garder plus long-tems ſes urines, tandis que par ſa vertu relâchante, elle diſpoſeroit la veſſie à ſe prêter à ſa diſtenſion.

On doit prendre toutes ces précautions, quel que ſoit l'inſtrument dont on veut ſe ſervir ; mais lorſqu'on aura deſſein de faire uſage du ſoufflet, il faudra y ajouter les ſuivantes.

1° Tout étant prêt, le malade ouvrira le robinet, & preſſera le ſac pour en chaſſer l'air, comme nous l'avons dit ci-deſſus (*a*) ; lorſque tout l'air ſera ſorti, il refermera le robinet pour empêcher qu'il ne rentre.

2° Alors il verſera la liqueur dans le ſac, avec un entonnoir, dont le tuyau doit être bien ajuſté à l'ouverture du robinet. Pour empêcher que l'air n'entre

(*a*) Voyez ci-deſſus page 264.

dans le ſac avec la liqueur, on commencera à la verſer dans l'entonnoir avant d'ouvrir le robinet, & on n'attendra pas qu'il ſoit tout-à-fait vuide pour le refermer. On voit par-là combien il eſt néceſſaire que l'extrémité de l'entonnoir s'ajuſte exactement avec le robinet, afin d'empêcher que la liqueur ne s'échappe dans le tems qu'elle ne peut pas encore entrer dans le ſac.

3° Il placera l'inſtrument à côté de lui, pendant le tems qu'il introduira le tuyau dans ſon urethre, de la maniere que nous l'avons indiqué ci-deſſus, à cela près qu'il le fera lui-même.

4° Après avoir introduit le tuyau, il empoignera ſa verge d'une main, & de l'autre il prendra le ſoufflet par le manche, & gliſſera doucement l'extrémité du tuyau du robinet dans la tête de celui qui eſt dans l'urethre.

5° L'inſtrument étant monté, afin de donner paſſage à la liqueur, le malade lâchera ſa verge pour ouvrir le robinet; cela fait, il l'empoignera de nouveau le plus vîte qu'il pourra.

6° Il pouſſera l'injection, en preſſant doucement, uniformément, & ſans interruption.

Je regarde cette précaution comme la

plus importante, quel que ſoit l'inſtrument dont on fait uſage ; car lorſqu'on ne pouſſe pas la liqueur ſans interruption, le malade ſent preſque toujours de grandes douleurs, & c'eſt un moyen aſſuré de lui donner des envies de piſſer ; je crois en avoir vu un exemple. Lorſqu'on la pouſſe avec trop de rapidité, le malade ſent une envie preſque inſurmontable de la rendre ; & s'il y réſiſte, il éprouve les plus vives angoiſſes.

7° Lorſque la liqueur eſt dans la veſſie, le malade doit vîte retirer l'inſtrument, ayant ſoin de fermer le robinet, pour empêcher que ce qui peut avoir reſté de la liqueur dans le ſac, ne ſe répande ſur lui.

8° Il eſſuyera le ſoufflet s'il eſt mouillé ; & après avoir ſoufflé la veſſie, il la mettra dans un lieu ſec, à quelque diſtance du feu.

Voilà à-peu-près tous les avis que j'avois à donner. Je ferai ſeulement remarquer qu'on ne peut guéres faire uſage du ſoufflet au-deſſous de quatorze ans. A cet âge on a beſoin de quelqu'un qui faſſe toute l'opération, le malade ayant rarement aſſez de force pour comprimer ſuffiſamment ſa verge. Mais alors elle eſt ſi petite, qu'il n'eſt pas poſſible de l'em-

poigner ; on a donc beſoin d'avoir recours à quelque autre moyen. J'ai employé le ſuivant avec beaucoup de ſuccès.

L'opérateur mettra la pointe de ſon pouce ſur la phalange du milieu de l'index de la même main : ayant introduit le tuyau, il embraſſera dans l'eſpace compris entre ces deux doigts ainſi ajuſtés la verge du petit malade, qu'il preſſera contre l'os pubis ; enſuite il pouſſera l'injection de la maniere que nous l'avons enſeigné. Dans ces occaſions, je préfere le troiſieme inſtrument ajuſté à un tuyau droit aux deux autres.

Si une femme veut s'injecter, elle prendra le tuyau courbe par ſa poignée ; elle en introduira le corps dans ſa veſſie, & pour le reſte elle ſe conformera à ce que nous avons dit ci-deſſus.

Ou bien elle peut ſe ſervir d'un tuyau droit de 3 $\frac{1}{2}$ pouces de long, mais de la même forme & de la même groſſeur que le tuyau droit que nous avons décrit.

Peut-être auroit-on moins de peine à introduire ces tuyaux, ſi les pointes en étoient ſolides, & que les ouvertures fuſſent par les côtés comme aux ſondes. Mais je crois malgré cela qu'on en aura toujours ; ainſi pour faire cette opération avec plus de facilité, on pourroit faire

uſage d'un tuyau d'un pouce & demi de long, non compris la tête, muni d'une petite platine de métal, fixée entre la tête & le corps, & garnie d'un couſſinet à ſa ſurface inférieure. Ce couſſinet étant diſpoſé de façon à preſſer fortement ſur l'orifice de l'urethre, on pourra pouſſer l'injection avec aſſez de force pour ouvrir le ſphincter de la veſſie, ſans courir riſque de la voir refluer.

Dans ce cas il faut ſe ſervir du ſoufflet; mais lorſqu'on introduit le tuyau juſques dans la veſſie, le premier ou le troiſieme inſtrument ſuffiſent.

Afin de rendre cet eſſai auſſi utile qu'il peut l'être, je vais rapporter en peu de mots la méthode qu'on doit ſuivre dans le traitement de la pierre. J'y ſuis d'autant plus porté, que je crois qu'il eſt néceſſaire d'indiquer le tems propre à injecter l'eau de chaux dans la veſſie, & celui où il convient de la prendre en boiſſon; de façon que l'un ne nuiſe pas à l'autre, choſe à laquelle il me paroît que juſqu'à préſent on a fait peu d'attention.

J'ai ouï dire à M. *Alſton*, (pendant que je ſuivois ſes excellentes leçons ſur la matiere médicale en 1749,) qu'on pouvoit donner ſans danger juſqu'à une

livre d'eau de chaux pour une dose, en un mot, qu'on pouvoit la prendre à discrétion. Appuyé de l'autorité de cet illustre Médecin, qui n'avance jamais rien qui ne soit fondé sur des expériences sûres & souvent répétées, je donnerai pour régle de boire autant d'eau de chaux que l'estomac en pourra supporter. Commençant par exemple à en prendre quatre onces, ou même deux à la fois, augmentant ensuite peu-à-peu la dose, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à pouvoir en faire sa boisson ordinaire. Et ces doses ne doivent pas être prises aux heures médecinales, ou à des heures fixes, mais lorsque le dégoût de la précédente sera entiérement passé; ce qui sera plus ou moins long, selon la constitution du malade, qui peut seul en juger.

Il me paroît plaisant, que des gens qui se plaignent de ce que l'eau de chaux est si sujette à être altérée par les puissances vitales, avant de pouvoir arriver à la partie affectée, ordonnent cependant de la prendre aux heures médecinales (*a*); tems auquel elle est le plus exposée à

(*a*) Les heures médecinales sont le matin à jeun, une heure avant dîner, environ quatre heures après, & en se mettant au lit.

leur action (*a*). Il me paroîtroit plus raisonnable de la prendre pendant, & peu

(a) *M.* Butter *veut sans doute parler de M.* Whytt, *qui conseille en effet de prendre la plus grande partie de l'eau de chaux aux heures les plus éloignées des repas : je présume que c'est parce qu'il avoit trouvé par ses expériences, que les alimens, même ceux qui détruisent le moins la vertu de l'eau de chaux, l'affoiblissent cependant toujours un peu,* (voyez son Ouvrage, & comparez les Sect. VI & VII avec les nos 15 & 16 de la Sect. III.) *Ainsi je doute fort que le tems de la digestion soit celui où l'eau de chaux éprouve le moins de changemens, d'autant plus qu'il ne paroît pas par les expériences de M.* Whytt *que les liqueurs animales détruisent plus ses vertus, que les alimens. Ce qu'on appelle urines crues, est une eau pure, ou la moins chargée qu'il est possible des principes qui constituent l'urine : elle est fournie par l'eau que l'on boit, ou par celle qui est contenue dans les alimens. Ainsi cela ne prouve point que l'eau de chaux puisse parvenir dans la vessie, avec tous les principes qu'elle contient, & dans l'état de combinaison où elle doit être pour produire ses effets, sur-tout étant si disposée qu'elle l'est à se décomposer. Il est certain que plus elle sera mêlée & confondue avec d'autres mixtes, plus elle souffrira de leur action & de leur réaction. Mais cette question n'est pas de nature à être décidée par des raisonnemens ; c'est à l'expérience à prononcer. Il faut pour cela examiner si l'urine d'une personne qui est à l'usage de l'eau de chaux, est plus dissolvante, a plus le goût de la chaux après ses repas, que dans les tems qui en sont les plus éloignés.*

de tems après le repas, parce qu'alors les forces digeſtives étant le plus employées, l'urine étant plus crue, c'eſt-à-dire, étant moins changée, ou moins aſſimilée par les puiſſances vitales, il eſt très-vraiſemblable que l'eau de chaux paſſe plus aiſément, & ſouffre beaucoup moins d'altération ; ce qui lui eſt commun avec un grand nombre d'alimens, ſur-tout vu la diſpoſition qu'elle a de ſe porter aux reins.

D'où je conclus qu'on peut donner l'eau de chaux en tout tems ; mais que le tems le plus propre pour la prendre, eſt celui ou le ſyſtême vaſculaire eſt le plus chargé d'un nouveau chyle.

Les perſonnes qui ne pourront pas faire uſage de l'eau de chaux à leurs repas, peuvent la prendre avec autant & même plus d'avantage en lavemens ; pour lors elle paſſera dans le ſang, ſans éprouver aucune altération de la part de l'eſtomac. On pourra la donner de la même maniere aux malades, qui n'en boiront pas une aſſez grande quantité, ſoit par répugnance ou par crainte ; peut être même ſeroit-il poſſible de les diſpenſer d'en boire : car j'en ai fait donner de cette maniere une demi-livre pluſieurs fois le jour, ſans qu'elle occaſionnât la

moindre incommodité au malade. Il ne ſentit qu'une légere envie d'aller à la ſelle immédiatement après l'injection ; mais il remédia lui-même à cet inconvenient, en ſe tenant couché horizontalement, le derriere fort élevé (*a*) pendant quelques minutes, au bout deſquelles il vaquoit à ſes affaires à ſon ordinaire. Je lui ai fait ſuivre cette méthode pendant quelques jours, ſans que cela lui ait occaſionné une ſelle de plus que de coutume. Ses urines furent ſeulement plus abondantes.

Mais en prenant ainſi une grande quantité d'eau de chaux, je ne voudrois pas qu'on fît uſage du ſavon, dont les effets les plus ordinaires ſont de détruire l'appétit, de dégoûter le malade de l'eau de chaux, & d'irriter les conduits de l'urine qui ne ſont déja que trop irrités, ou lorſqu'il y a des ulceres, d'augmenter le déſordre ; effets auxquels ceux de l'eau de chaux ſont entiérement oppoſés. Quoi qu'il en ſoit, lorſqu'il n'y a point de contre-indication pour le ſavon, que le malade s'en accommode, ou qu'il a

(*a*) On pourroit peut-être ſe ſervir utilement de ce moyen, pour retenir les lavemens, de quelque eſpece qu'ils fuſſent.

envie d'en prendre, on peut en donner, ſelon la régle de M. *Alſton*, ce qu'il en faut pour entretenir le ventre libre, ſans purger, puiſque, comme il le remarque, il ne peut pas agir ſur la pierre (*a*), lorſqu'il eſt entraîné par les ſelles. Une demi-once de ſavon ſuffit aſſez généralement pour produire cet effet (*b*); cette doſe eſt trop peu conſidérable, pour qu'on puiſſe en attendre quelque choſe en qualité de diſſolvant; mais il eſt très-important dans cette maladie de prévenir la conſtipation : car les excrémens, lorſqu'ils ſont endurcis, augmentent les douleurs en preſſant les membranes de la veſſie contre la ſurface inégale de la pierre. Le ſavon, lorſqu'on peut en faire uſage, eſt préférable à tous les autres purgatifs, étant démontré par expérience, qu'il a beaucoup plus de vertu qu'aucun autre pour diſſoudre la pierre. Mais alors même il eſt néceſſaire de diviſer cette petite quantité en pluſieurs doſes, qu'on fera prendre dans le cours de la journée.

Dès que le malade aura commencé à faire uſage de ces remedes, on lui in

(a) *Diſſert. ſur la chaux vive*, pag. 227 de l'édit. franç.

(b) *Ibid.*

jectera dans la veſſie la quantité d'eau de chaux qu'on jugera néceſſaire, deux fois le jour ; le ſoir lorſqu'il ſe ſera mis dans ſon lit, & le matin, d'aſſez bonne heure, pour qu'il puiſſe reſter couché juſqu'à ce qu'il l'ait rendue.

Il aura ſoin de tenir les pieds & le baſſin plus élevés que le reſte de ſon corps, pendant tout le tems que l'injection ſera dans ſa veſſie.

Il ne prendra aucun de ſes remedes, & le moins de boiſſon qu'il lui ſera poſſible, depuis les ſix heures du ſoir, (pourvu qu'il ſe mette au lit à dix) juſqu'à ce qu'il ait rendu ſon injection ; alors il pourra prendre un verre de ſon eau de chaux avec du lait, s'il en a envie, & ſe diſpoſer à dormir.

Il obſervera la même conduite, juſqu'à ce qu'il ait rendu l'injection du matin ; pendant le reſte du jour, il prendra ſon eau de chaux de la maniere que nous l'avons indiqué ci-deſſus.

Tous les diſſolvans de la pierre ſont de puiſſans diurétiques, & les boiſſons aqueuſes ſe portent naturellement aux reins : c'eſt donc avec raiſon que nous défendons d'en prendre pendant que l'injection eſt dans la veſſie, & quelque tems auparavant ; car elles pourroient

obliger le malade à piſſer plutôt qu'il n'auroit fait, & par conſéquent nuire aux vues qu'on ſe propoſe. D'ailleurs en augmentant la quantité de l'urine, elles affoibliroient conſidérablement l'injection. Comme rien ne donne plus d'envie de piſſer aux gens qui ſont attaqués de la pierre, que le mouvement, on voit encore combien le repos leur eſt néceſſaire, d'autant plus que la chaleur du lit augmentant la tranſpiration, diminue la quantité de l'urine.

Les envies qu'on a de piſſer quand on ſe porte bien, paroiſſent venir principalement, non de l'extenſion des membranes de la veſſie, ni d'aucune irritation qu'elles éprouvent, mais de la preſſion que l'urine fait ſur le col de la veſſie. En voici la preuve.

Si une perſonne qui a envie d'uriner, ſe couche ſur le dos, de façon que la partie inférieure de ſon corps ſoit plus élevée que la ſupérieure, elle ſent diminuer cette envie.

En effet il n'eſt pas aiſé de concevoir comment dans l'état de ſanté une cavité accoutumée depuis long-tems à l'impreſſion d'un fluide particulier, pourroit être irritée par ce même fluide. C'eſt une objection qu'on peut faire contre la doctrine

du *ſtimulus ;* objection que je ne ſçache pas que perſonne ait faite, mais revenons.

On voit par ce que je viens de dire, que je ne recommande de ſe tenir couché ſur le dos, la partie inférieure du corps plus élevée que la ſupérieure, qu'afin de pouvoir garder l'injection auſſi long-tems qu'il eſt poſſible ; & pour le dire en paſſant, les perſonnes qui prennent des remedes contre la pierre, ſoit qu'ils l'aient dans les reins ou dans la veſſie, feront bien de ſe tenir dans la même poſture, quand ils ſeront au lit, parce que par ce moyen l'urine ſéjournera plus long-tems dans les reins ; & les remedes qu'elle porte avec elle, auront plus de tems pour agir ſur la pierre : on pourra auſſi par ce même moyen retenir l'urine dans la veſſie, ce qui eſt néceſſaire pour les mêmes raiſons.

En convenant de tout ce que je viens de dire, on pourra m'objecter qu'il ſeroit peut-être bon, avant de commencer à injecter de l'eau de chaux dans la veſſie, de calmer les douleurs & de diminuer la ſenſibilité de cet organe, parce qu'alors le malade retiendroit l'injection avec moins de peine. Mais rien n'étant ſi efficace, pour appaiſer ces ſymptomes que ces mêmes injections, je crois qu'on

ne ſçauroit commencer trop tôt pour le ſoulagement du malade.

Je ne crois pas non plus qu'il ſoit néceſſaire d'affoiblir l'eau de chaux avec quelque ſubſtance mucilagineuſe avant de l'injecter, puiſqu'elle ne cauſe qu'un léger picotement, lorſqu'on l'applique à l'œil qui eſt ſi ſenſible. Comment peut-on imaginer qu'elle produiſe une irritation conſidérable ſur un organe, qui contient naturellement une liqueur beaucoup plus âcre ? Mais pour ne laiſſer aucun doute là-deſſus, il n'y a pas longtems, (le 10 Mars 1754) qu'en préſence de quelques Etudians en Médecine, j'injectai pour la premiere fois dans la veſſie de *Jean Lindſay* & dans celle de *Guillaume Auld*, deux malades de M. *Rutherfoord*, attaqués de la pierre depuis quelques années, quatre onces d'eau de chaux, faite avec les écailles d'huitres ſans aucun mêlange; & quoique leurs ſymptomes fuſſent plus fâcheux qu'à l'ordinaire, parce qu'on les avoit ſondés ce jour-là, ce qui leur avoit fait rendre du ſang; cependant l'un des deux garda l'injection près d'une heure, & l'autre plus de deux. Le lendemain matin, je répétai l'injection au premier, qui la garda plus de deux heures; mais l'eau

de chaux m'ayant manqué pour lors, je ne pus pas pouſſer mes expériences plus loin.

M. *Whytt* a preſcrit, avec tant d'exactitude, & d'une façon ſi conciſe, le régime que doivent ſuivre les perſonnes attaquées de la pierre, que je crois ne pouvoir mieux faire que de rapporter ce qu'il dit à ce ſujet.

» Pendant tout le tems qu'on fait uſage » de l'eau de chaux & du ſavon pour la » pierre, il faut s'abſtenir de toutes les li- » queur acides & fermentées, telles que le » vinaigre, le vin, l'aile, la biere, le ci- » dre, &c. Le malade prendra pour ſa » boiſſon ordinaire du lait coupé avec de » de l'eau, ou une tiſane faite avec les » racines de guimauve, de perſil & de » régliſſe. Mais s'il étoit accoutumé à » l'uſage des liqueurs fortes, on pourroit » lui permettre un peu de vin de Malaga, » ou de punch léger ſans acides. Ce- » pendant comme la vertu du ſavon eſt » bien affoiblie, lorſqu'on diſſout dans le » punch, & qu'elle eſt entiérement dé- » truite par les liqueurs ſpiritueuſes qui » changent auſſi beaucoup la nature de » la chaux vive, il ne faut pas que le » malade uſe de ces liqueurs, ni qu'il en » faſſe entrer une trop grande quantité

» dans ſon punch. Il ſera à propos encore » qu'il faſſe peu d'uſage des viandes ſalées » & de miel, & qu'il s'abſtienne entié- » rement de tous les fruits acides ou » acerbes ; au lieu qu'il peut uſer ſans » crainte de lait, de ſucre, & des ali- » mens tirés des animaux, comme auſſi » d'artichaux, d'aſperges, d'épinards, » de laitues, de chicorée, de perſil, de » pourpier, d'oignons, de poreaux, de » céleri, de navets, de carottes, de » pomes de terre, de raves & de pois » vers (*a*).

Je ſuis très-perſuadé qu'en ſuivant exactement cette méthode, on parviendra en peu de mois à diſſoudre des pierres d'un grand volume, & d'une dureté conſidérable ; mais s'il y avoit quelque malade, dont l'eſtomac ne put pas ſoutenir l'eau de chaux, ou qui eût une averſion inſurmontable pour la prendre en boiſſon, & que d'ailleurs on ne pût pas la donner en lavement ; (circonſtances qui je crois, ne ſe rencontreront jamais)

(a) *Eſſai ſur les vertus de l'Eau de chaux*, pag. 260 & ſuiv. Le Lecteur trouvera dans le *Treatiſe on diſſolvents of the ſtone* de M. *Lobb* un plus grand nombre de végétaux qui peuvent entrer dans ce régime.

je ſuis très-porté à croire qu'en obſervant un régime convenable, & en injectant de l'eau de chaux quatre fois le jour dans la veſſie, on parviendroit à détruire la pierre, quoiqu'il fallût peut-être un peu plus de tems.

Il eſt vrai qu'il pourra arriver quelquefois, quoique cela ſoit très-rare, que la pierre ait la dureté du caillou; alors on ne doit attendre de guériſon radicale que de l'opération. Mais dans ce cas même, je crois que l'eau de chaux injectée dans la veſſie, comme palliatif, eſt préférable à tous les remedes anodins & mucilagineux qu'on a employés juſqu'à préſent, puiſqu'elle eſt capable de détruire en partie les pointes & les angles de la pierre, de guérir les ulceres qu'ils ont produits, de fortifier les membranes de la veſſie, & par ce moyen de les rendre moins ſenſibles aux irritations auxquelles elles pourroient être expoſées dans la ſuite (*a*).

J'imagine que par ce moyen un homme pourroit vivre long-tems dans cet état

(*a*) M. *Whytt* croit que l'eau de chaux injectée dans la veſſie ne ſoulage les perſonnes attaquées de la pierre, qu'en agiſſant ſur la pierre même.

exempt de douleurs ; je ſuis d'autant plus diſpoſé à le penſer, qu'on trouve dans les Auteurs des exemples de perſonnes qui ont porté des pierres dans leurs veſſies pendant des années entieres, ſans en éprouver aucune, ou preſque aucune incommodité (*a*) ; & ſi on a vu des malades qui n'obſervoient aucun régime être dans ce cas (*b*) combien ne doit-on pas ſe promettre de ſoulagement de la méthode que nous propoſons ici ? En effet il doit peu importer au malade d'avoir une pierre dans ſa veſſie, pourvu qu'elle ne le faſſe pas ſouffrir (*c*) ; mais

(a) *Groenfeld* parle d'un homme qui avoit gardé une pierre pendant pluſieurs années dans ſa veſſie, ſans en éprouver d'autre incommodité, qu'un peu de douleur qu'il ſentoit quelquefois au périnée : après ſa mort, on trouva dans ſa veſſie une pierre qui peſoit vingt-cinq onces. *Diſſert. lithologica*, pag. 65.

(b) *Bonnet* rapporte dans ſon *Sepulchret. Anatom., lib. 3, ſect. 24, Obſerv. 9*, qu'on avoit trouvé une groſſe pierre dans la veſſie d'un homme qui de ſon vivant n'avoit eu aucun ſymptome de cette maladie ; & on lit dans le *treizieme Mém. de l'Acad. de Chirurg.* qu'on avoit tiré une pierre triangulaire, qui peſoit deux ou trois gros, du rein d'une Dame morte d'une fievre maligne, qui ne s'étoit jamais plainte de la moindre douleur dans cette partie.

(c) M. *Perſons* objecte, ſur-tout contre le

ſi

ſi malgré cela on étoit obligé d'avoir recours à l'opération, cette maladie auroit cela de commmun avec toutes les autres, qu'elle eſt quelquefois dans un état ſi déplorable, qu'on aime mieux eſſayer un remede douteux, quoique dangereux, que de n'en faire aucun.

J'ai ſuppoſé juſqu'à préſent une pierre confirmée; mais comme cette méthode eſt tout-à-fait ſans danger, & que tout le monde peut la ſuivre, il faut commencer à la mettre en pratique dès qu'on reſſent les premiers ſymptomes de cette cruelle maladie, & pour lors on peut ſe promettre d'être guéri en peu de tems. Ainſi par exemple ſi à la ſuite d'un accès de néphrétique, il eſt deſcendu dans la veſſie une pierre, qui n'ait pas pu ſortir à cauſe de ſa groſſeur; on fera ſur le champ des injections d'eau de chaux, & on continuera juſqu'à ce que

---

remede de Mademoiſelle *Stephens*, qu'on a trouvé des pierres dans la veſſie des perſonnes qu'on ſuppoſoit en avoir été délivrées par ces remedes, & qui étoient mortes d'autres maladies; mais je crois que rien n'en fait mieux l'éloge, puiſque c'eſt une preuve que lorſqu'ils ne guériſſent point, ils ſont le meilleur palliatif qu'on puiſſe employer.

la pierre ſoit devenue aſſez petite pour être entraînée avec l'urine ; ce qui peut arriver en peu de jours ; & par ce moyen il eſt poſſible de terminer très-promptement cette cruelle maladie.

On remarquera que je n'ai encore ſuppoſé la maladie que dans la veſſie ; mais lorſqu'il y a des pierres dans les ureteres ou dans les reins, il eſt aiſé de voir que les injections ne ſont d'aucun ſecours ; & que par conſéquent on ne peut pas ſe diſpenſer de faire uſage de l'eau de chaux en boiſſon.

Je finirai en avertiſſant que comme dans cette maladie les rechûtes ſont aſſez ordinaires, le malade ne ſçauroit mieux faire, lorſqu'il ſera une fois guéri, que de ſuivre tout le reſte de ſa vie un régime capable de les prévenir.

Ayant diſcuté la méthode curative que je propoſe pour la pierre dans la veſſie, qu'elle ſoit accompagnée de coliques néphrétiques ou non ; je crois que l'obſervation ſuivante mérite de trouver ici une place : non-ſeulement parce que les injections ont eu beaucoup de part à la guériſon du malade ; mais encore parce qu'elle prouve que le ſoufflet répond au but que je m'étois propoſé en l'imagi-

nant. Elle m'a été donnée avec la permiſſion de la rendre publique, par M. *Rutherfoord*, à l'amitié duquel je dois infiniment.

» *Angus M^c. Pherſon*, âgé de plus » de quarante ans, vint ſe préſenter à » l'Hôpital Royal, vers le commencement de Février 1753 : comme il me » parut qu'il avoit la pierre, je le reçus » auſſi-tôt au nombre de mes malades. » Il y avoit plus de quatre ans qu'il » éprouvoit les ſouffrances les plus cruelles ; il rendoit ordinairement du ſang » dans ſes urines, ſur-tout lorſqu'il avoit » fait de l'exercice. Il étoit alors extrêmement défait par les douleurs, la maladie, & le ſang qu'il avoit perdu. Il » avoit beaucoup ſouffert en venant du » pays des montagnes à *Edimbourg*. A » ſon arrivée il ſe plaignit d'une douleur » très-vive au col de la veſſie ; il avoit » de fréquentes envies de piſſer, & toute » l'urine qu'il rendoit étoit teinte de ſang. » Je ne jugeai pas à propos de le ſonder » pour lors, à cauſe de l'inflammation & » de la contraction des parties ; mais je » lui preſcrivis des émulſions avec la » gomme arabique, des lavemens, de la » manne, &c. En peu de jours tous ſes » ſymptomes ſe calmerent, au point qu'il

» fut permis de le ſonder. On lui trouva » une pierre, qui paroiſſoit même fort » groſſe.

» Quoiqu'on ait fait ſouvent avec ſuc- » cès l'opération de la taille dans cet » Hôpital, & quoique le malade lui- » même parut aſſez porté à ſouffrir cette » opération, je ne voulus pas le laiſſer » tailler, j'aimai mieux eſſayer les lithon- » triptiques.

» Mais comme ces remedes, lorſqu'on » les prend intérieurement, perdent avant » de parvenir à la veſſie, une grande par- » tie de leur vertu par leur mêlange avec » le ſang, enſuite avec l'urine; il y avoit » quelque tems que je déſirois de trouver » une occaſion d'eſſayer, ſi on ne par- » viendroit pas à diſſoudre plus ſûrement » & plus promptement la pierre, en les » injectant immédiatement dans la veſſie. » Je fut d'autant plus encouragé à ſuivre » cette expérience, que M. *Butter* éleve » en Médecine, attaché à cet Hôpital, » venoit d'inventer une machine fort in- » génieuſe, par le moyen de laquelle » preſque tout le monde peut s'injecter » dans la veſſie plus aiſément, & avec » moins d'embarras que s'il ſe ſervoit du » miniſtere d'un autre.

» J'ordonnai donc au malade d'in-

» jecter ſoir & matin dans ſa veſſie quatre
» ou cinq onces d'eau de chaux avec
» cet inſtrument, ſuivant la méthode de
» M. *Butter;* je lui preſcrivis en même
» tems l'uſage intérieur du ſavon, & de
» l'eau de chaux.

» On n'obſerva aucun changement
» dans ſes urines, les quatre ou cinq
» premieres ſemaines, après qu'il eût
» commencé à ſuivre cette méthode;
» mais dans la ſuite lorſqu'on eut aug-
» menté la quantité de l'injection, &
» qu'il put mieux la retenir; ſon urine &
» l'eau de chaux qu'il rendoit dépoſe-
» rent un ſédiment blancheâtre très-
» abondant; ce qui prouvoit que la pierre
» étoit dans un état de diſſolution.

» Dès lors ſes ſymptomes, qui avoient
» toujours diminué, quoique lentement,
» ſe calmerent d'une façon beaucoup
» plus ſenſible. Il y avoit déja quelques
» ſemaines que ſes douleurs s'étoient diſ-
» ſipées, lorſqu'on le ſonda pour la ſe-
» conde fois vers le milieu du mois d'A-
» vril. On crut ſentir le noyau de la
» pierre ſous le bout de la ſonde; mais
» il falloit beaucoup d'attention. Le ma-
» lade diſoit qu'il étoit ſûr que ce qu'il
» en reſtoit étoit très-petit; le ſentant
» quelquefois comme s'il vouloit entrer

» dans l'urethre. Il continua encore ſes
» remedes pendant quinze jours, au bout
» deſquels il ne fut plus poſſible de dé-
» couvrir avec la ſonde aucun morceau
» de ſa pierre. Comme il ne ſouffroit plus,
» & qu'il n'éprouvoit que de légeres dou-
» leurs, & de petites retentions d'urine,
» encore étoient-elles rares; il commença
» à avoir de l'impatience pour retourner
» chez lui. Je le renvoyai donc, en lui
» recommendant de continuer les mêmes
» remedes, juſqu'à ce que ces ſympto-
« mes fuſſent entiérement diſſipés.

REMARQUES
SUR LA LITHOTOMIE.

CE que je viens de rapporter, & un grand nombre d'autres raiſons m'ont intimement perſuadé qu'il n'y a point de remede qui guériſſe plus ſûrement aucune maladie, que l'eau de chaux adminiſtrée de la maniere que je le propoſe, ne guérit la pierre de la veſſie; & ſi l'on en excepte un ſeul ſur dix mille, dans lequel la pierre peut avoir la dureté du caillou, il n'eſt point de malade qui ne puiſſe ſe promettre d'être guéri par ſon moyen auſſi ſûrement que par l'opération de la taille, ſans courir aucun danger. Je ne ſuis pas moins convaincu que de toutes les opérations de la Chirurgie, la taille eſt celle qui eſt la moins néceſſaire & la plus dangereuſe. Je me crois donc indiſpenſablement obligé, comme ami du genre humain, de metrre mes Lecteurs en garde contre cette cruelle opération, en leur préſentant quelques-uns de ſes inconvéniens les plus marqués.

Je ne m'adreſſe point ici aux *Enfans d'Eſculape*, mais aux malheureuſes victimes de cette affreuſe maladie, qui ne connoiſſent pas le danger, & à ceux dont la conſervation eſt intéreſſée.

Les Anciens regardoient l'opération de la taille comme une opération ſi terrible, que les Médecins faiſoient ſerment (*a*) de ne la jamais faire, mais d'en laiſſer le ſoin à ceux qui en avoient fait l'étude de toute leur vie. Il ne me paroît pas que les plus habiles parmi les Modernes en ayent eu une meilleure idée ; car le grand *Boerhaave* aſſure que le ſuccès en eſt toujours douteux, dépendant d'une infinité de circonſtances que la prudence ne peut prévoir, & auxquelles l'art ne ſçauroit remédier (*b*). *Heiſter*, cet homme ſi verſé dans la Chirurgie, dit que ſi l'opérateur ne connoît pas bien la ſtructure de la veſſie, ſa véritable poſition relativement aux parties voiſines, & s'il n'eſt pas bien verſé dans le manuel, c'eſt-à-dire, dans les différentes opérations qu'il eſt obligé de faire

(*a*) *Hippocrate*, voyez ſon ſerment à la tête de l'édition de *Foeſius*.

(*b*) Boerhaave, *Aphoriſ. de cognoſc. & curand. morbis*, § 1437.

pour ouvrir la veſſie & en extraire la pierre, il eſt très-poſſible que le malade perde la vie dans l'opération. Le même Auteur penſe en outre que la lithotomie eſt par elle-même une opération dangereuſe, ou que du moins le ſuccès en eſt douteux, malgré tous les changemens qu'y ont fait en dernier lieu les Médecins & les Chirurgiens les plus célébres. Il n'y a, continue-t-il, aucune méthode ſur laquelle on puiſſe compter uniquement; mais on peut les pratiquer toutes avec plus ou moins davantage : par conſéquent un Chirurgien prudent doit s'inſtruire parfaitement de toutes ces manieres d'opérer (*a*). Mais hélas ! combien y en a-t-il peu parmi ceux qui ſe mêlent de faire cette opération, qui ſuivent ſon conſeil.

Quoi qu'il en ſoit, afin que mes raiſonnemens puiſſent porter avec eux une plus forte conviction, je paſſerai ſous ſilence les dangers les moins apparens, pour ne m'arrêter qu'à quelques-uns de ceux qui ſont ſi évidens, qu'il n'eſt perſonne, pour peu qu'il ait d'intelligence,

(*a*) Heiſter, *Chirurg.* p. 5, cap. cxl. 1. cap. cxliij. p. 40.

qui ne ſoit en état de les ſaiſir ; dangers qui ſont d'ailleurs capables d'empêcher l'opération de réuſſir, même dans les cas les plus favorables, lorſque le malade eſt en apparence d'une bonne conſtitution, que l'opérateur eſt très-adroit & a une grande expérience de ſon art.

Et afin de mettre chaque choſe dans une plus grande évidence, je n'avancerai rien qui ne ſoit fondé ſur des exemples tirés des Obſervateurs les plus exacts & les plus fidéles, ou appuyé par le ſentiment des Lithotomiſtes les plus approuvés.

J'ai préféré cette méthode, afin que chacun pût voir les raiſons qui me font élever contre l'opération de la taille ; car comme l'obſerve M. *Jurin* dans une occaſion ſemblable, ſi ceux qui en agiſſent ainſi, ont des preuves de ce qu'ils avancent, ils faut les louer des avis qu'ils donnent à leurs amis : s'ils n'en ont pas, l'honneur & l'humanité doivent les empêcher de déprimer ce qui eſt ou peut être utile au genre humain (*a*).

1° La pierre (*b*) peut être ſi groſſe,

(a) *The caſe of James Jurin*, p. 108.

(*b*) J'ai principalement en vue dans ces remarques le petit appareil & l'appareil latéral ; car le haut appareil eſt entiérement abandonné.

qu'il ſoit impoſſible d'en faire l'extraction (*a*); ou ſi on en vient à bout après beaucoup de peine, le malade meurt immédiatement (*b*), ou bientôt après l'opération (*c*).

2° Au lieu d'une pierre, il peut y en avoir pluſieurs; ce qui rend l'opération fort longue : dans ce cas la veſſie eſt fort expoſée à être bleſſée par les inſtrumens,

---

(*a*) On fit l'opération de la taille à un homme de vingt-cinq ans; mais quoique le Chirurgien eût bien chargé la pierre ſur ſes tenettes, il ne lui fut pas poſſible de l'extraire : le malade mourut. *Ruyſch* ayant ouvert ſon cadavre, trouva une groſſe pierre que la veſſie embraſſoit ſi étroitement, qu'il reſtoit à peine aſſez de place pour quelques gouttes d'urine. *Fred. Ruyſch, Obſerv. Anat. Chir. cent. Obſ. 89.*

(b) *Fabrice de Hilden* rapporte qu'un Chirurgien ayant tiré avec beaucoup de peine une pierre, qui peſoit vingt-deux onces, de la veſſie d'un jeune homme de vingt ans : le malade mourut entre ſes mains. Il ajoute qu'il a vu pluſieurs exemples de ce malheur. *Fabric. Hild. Obſerv. Chirurg. cent. iv. Obſ. 51, & lib. de lithotom. veſicæ, cap. viij.*

(c) *Schenkius* parle d'un malade à qui on avoit tiré une pierre, qui peſoit quatorze onces, qui mourut le troiſieme jour après l'opération. *Schenk. Obſ. lib. iii. de calcul. veſicæ, Obſ. 2. p. 471. a*

& les effets de ces bleſſures peuvent être funeſtes (*a*).

(*a*) C'eſt avec beaucoup de raiſon qu'on ſe plaint de ce que les Obſervateurs qui ont un ſi grand ſoin de rapporter l'hiſtoire des maladies qu'ils ont guéries, n'en rapportent aucune de celles où ils n'ont pas réuſſi; mais il n'eſt point de maladie où cela ſoit plus fréquent que dans la pierre : c'eſt ce qui m'a fait dire que je n'avancerois rien, que je n'euſſe le ſoin de l'établir ſur des faits avérés ou ſur l'autorité des Lithotomiſtes les plus approuvés. En effet quoiqu'en penſent les autres, je ſuis très-porté à croire que le, ſentimens de ces Juges, qu'on ne peut pas ſoupçonner d'être prévenus contre l'opération ; ſont pour le moins auſſi concluans que les obſervations elles-mêmes, puiſque c'eſt ſur un grand nombre d'obſervations que leurs ſentimens ſont fondés. *Douglas*, *Heiſter*, & beaucoup d'autres diſent donc que dans toutes les opérations de la taille, la veſſie eſt expoſée à être bleſſée par les inſtrumens ; ce qui produit des inflammations & d'autres ſymptomes qui tôt ou tard coûtent la vie au malade. Mais ſi cet accident arrive lors même qu'il n'y a qu'une pierre, à combien plus forte raiſon ne doit-on pas le craindre, lorſqu'il y en a pluſieurs, & qu'on eſt obligé, pour les tirer, d'introduire pluſieurs fois les inſtrumens ? Cependant dans tous les Auteurs que j'ai lus, je n'en ai trouvé qu'un ſeul exemple rapporté par *Groenfeld* dans ſa *Diſſert. lithol.* p. 22, où il dit qu'on tira quarante-deux pierres de la veſſie d'un

3° La pierre peut être ſi adhérente à la veſſie, qu'il ſoit impoſſible de l'extraire, ſans les plus grands inconvéniens (*a*).

4° Elle peut être contenue dans un ſac renfermé entre les membranes de la veſſie ; ce qui doit occaſionner l'extraction ou le déchirement de cet organe, & par conſéquent une mort inévitable (*b*).

---

homme ; mais, autant qu'on en peut juger par les circonſtances, le malade mourut certainement de l'opération, quoique l'Auteur n'en diſe rien.

(*a*) *Heiſter* cite un exemple de cette eſpece d'après *Sermeſius*. M. *Macgill* en donne un autre, dans lequel la pierre étoit ſi fort engagée ſous les os pubis, que même après la mort du malade, il ne lui fut pas poſſible de la dégager, & qu'il fut obligé de ſcier cet os. *Traité de la taille de la pierre, par M.* Morand.

(*b*) Dans le *treizieme Mém. de l'Acad. de Chirurg.* on trouve pluſieurs exemples d'opérations qui n'avoient pas réuſſi, parce que la pierre étoit enkyſtée, ou plutôt enchaſſée ; je n'en rapporterai qu'un. M. *de la Peyronnie* ayant fait l'opération de la taille à un homme de trente ans, lui tira une pierre qui peſoit trois onces ; mais ayant apperçu ſur la pierre du ſang & quelques bouts de vaiſſeaux déchirés qui formoient comme une eſpece de frange tout autour, il crut devoir tirer un mauvais prognoſtic

5° Mais ſuppoſons que l'opération ait été bien faite, & qu'elle n'ait été accompagnée d'aucun accident, il arrive cependant que le malade perd ſouvent la faculté de retenir ſes urines, ou qu'il ſe forme des ulceres fiſtuleux dans le périnée, au travers deſquels l'urine ſuinte continuellement; ce qui rend le reſte de ſa vie fort triſte (*a*): quelquefois ces ulceres ont des ſinus, & il ſe forme des clapiers aux environs de la veſſie, qui ſont le fondement d'une phtiſie incurable (*b*).

---

de l'opération, étant perſuadé que la pierre avoit été arrachée d'un kyſte particulier. En effet quelque tems après que l'appareil eut été mis, il ſurvint une hémorragie de la partie interne de la veſſie que rien ne put arrêter, & le malade mourut dix-huit heures après l'opération. Cette hémorragie venoit des vaiſſeaux qui avoient été déchirés, lorſqu'on en avoit détaché la pierre. A l'ouverture du cadavre, on trouva la veſſie & la cavité où la pierre avoit été logée, prodigieuſement dilatées & remplies de ſang coagulé.

(a) *Mery*, *Douglas*, *Heiſter*, & pluſieurs autres ſont de ce ſentiment.

(*b*) Il ſuffit, pour faire périr le malade, que le ſang ſoit retenu dans la veſſie, ou qu'il s'inſinue dans le tiſſu cellulaire, qu'il vienne à y ſéjourner & à s'y corrompre. *MM. Houſtet & de la Peyronnie dans le Mémoire déja cité.*

6° Si le malade a des pierres ou du gravier dans les reins, (ce qui arrive ſouvent) il eſt inutile de le tailler, puiſque ce ſeroit l'expoſer à une opération très dangereuſe, pour ne le délivrer que d'une partie de ſon mal (*a*).

7° Mais ſuppoſant même que le malade fût parfaitement rétabli, que tous les ſymptomes euſſent diſparu, comme il n'y a pas de maladie plus ſujette aux rechûtes, après avoir couru tant de hazards, il ne peut ſe promettre d'être délivré de ſes douleurs (*b*), tout au plus que pour un an.

(*a*) On tira une pierre, qui peſoit neuf onces, de la veſſie d'un Confiſeur, & il fut guéri; mais peu de tems après, il mourut d'une retentention d'urine cauſée par deux petites pierres qui, en deſcendant des reins dans la veſſie, s'arrêterent dans les ureteres. Voyez *les Œuvres d'Ambr. Paré, liv. xxiv, chap .xix.* Voyez auſſi *Bonnet, Sepulchret. Anat. lib.3, ſect. 24, Obſ. 6, § 9.*

(*b*) Je me ſouviens d'avoir vu un jeune homme qui avoit été taillé trois fois par M. *Raw*; & pour en rapporter un exemple ſur mille, un Marchand de *Nuremberg* fut obligé de ſe faire faire quatre fois l'opération, s'étant formé chaque année une nouvelle pierre, quoiqu'il fût continuellement ſous la conduite d'un Chirurgien prudent. De même M. *Denys* parle d'un

Il paroît par ce que nous venons de dire, que le ſort d'un enfant attaqué de la pierre eſt déplorable, puiſque les injections ne ſont d'aucun ſecours pour lui, & que la taille eſt en tout tems dangereuſe & peu ſûre : cependant il faut dire qu'il meurt peu d'enfans de cette opération, pourvu qu'on en ait bien ſoin (*a*) ; car ils ſont ordinairement d'une bonne conſtitution, leurs humeurs ſont douces & balſamiques, & ils ne craignent point la mort : circonſtances qui doivent toutes contribuer à les rétablir promptement de toute eſpece de maladie ; d'ailleurs on les taille plutôt que les adultes, parce qu'ils ſupportent plus difficilement la douleur. Par conſéquent leurs pierres doivent être petites : outre cela elles ſont rarement adhérentes à la veſſie, parce que la ſécretion de la mucoſité qui enduit les parois internes de cet organe, eſt plus abondante &

---

homme qui fut taillé cinq fois, & à qui on tira chaque fois une fort groſſe pierre. *Hiſt. Chir. p. 2. chap. cxliij. 42*

(*a*) C'eſt auſſi le ſentiment de M. *Morand*, un des plus expérimentés de tous ceux qui ont écrit ſur cette matiere. *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences, ann. 1740, p. 189.*

plus

plus prompte chez eux, que chez les adultes, & on les taille le plus ordinairement, ou du moins on doit les tailler au petit appareil; ce qui eſt l'opération la plus ancienne & la plus ſûre.

Je finirai, en rapportant quelques autres cas dans leſquels on peut ſe ſervir utilement de mon ſoufflet.

1° Comme c'eſt de tous les moyens qu'on a propoſés celui qui eſt le plus propre pour le but pour lequel il a été fait, on pourra s'en ſervir avec le même ſuccès, lorſqu'on voudra porter quelqu'autre remede dans la veſſie.

2° Il paroît très-propre pour faire des injections dans la matrice.

3° C'eſt à l'expérience à décider ſi on ne pourroit pas s'en ſervir avec plus de ſûreté, que de l'inſtrument qui eſt aujourd'hui en uſage pour donner les lavemens avec propreté & promptitude; mais pour cet effet il faudroit que l'inſtrument fût plus grand (*a*): le tuyau

(*a*) L'inſtrument dont j'ai donné la figure, ne peſe que cinq onces & demie, tout monté: il y a ſix mois que j'en donnai un au Chirurgien-Major d'un Régiment qui eſt maintenant en *Irlande*, avec lequel on pouvoit donner un lavement d'une chopine de liqueur; & cependant, autant que je puis m'en ſouvenir, il ne peſoit pas dix onces.

devroit être ſemblable au tuyau courbé que j'ai fait repréſenter, à cela près qu'il faudroit que le corps fût droit.

Dans tous ces cas, un malade raiſonnable pourroit s'adminiſtrer lui-même tous ces remedes; ce qui ſeroit fort agréable pour pluſieurs. La poſture que j'ai indiquée ci-deſſus, ſeroit la meilleure qu'on pût prendre pour toutes ces injections.

FIN.

TABLE
DES MATIERES
Contenues dans ce Volume.

AVERTISSEMENT de l'Auteur. Page iij
Avertiſſement ſur la ſeconde Edition. vj
Recherches ſur la chaux & ſur l'eau de chaux. vij
De l'eau de chaux. xxxvij

Eſſai ſur les vertus de l'eau de chaux pour la guériſon de la pierre.

Introduction. Page 1
Obſervation faite ſur M. Millar. 6
SECTION I. *Expériences ſur la chaux vive.* 19
SECT. II. *Expériences faites ſur l'urine avec l'eau de chaux.* 24
SECT. III. *Expériences faites avec l'eau de chaux ſur la pierre de la veſſie.* 31
SECT. IV. *Expériences faites avec l'eau de chaux & quelques liqueurs animales.* 68

SECT. V. *Expériences faites avec l'eau de chaux, les liqueurs fermentées & ſpiritueuſes.* 70.
SECT. VI. *Expériences faites avec l'eau de chaux, quelques viandes, le lait, le miel & le ſucre.* 75
SECT. VII. *Expériences faites avec l'eau de chaux & différens fruits, herbes, ou racines.* 77
SECT. VIII. *Expériences faites avec l'eau de chaux & pluſieurs autres remedes.* 81
SECT. IX. *Expériences ſur les changemens qu'éprouve l'eau de chaux, lorſqu'on la fait bouillir, & qu'on la laiſſe expoſée à l'air, avec de nouvelles Obſervations ſur la nature & ſur les différentes maladies dans leſquelles on peut l'employer.* 85
SECT. X. *Expériences faites avec l'eau de chaux, la leſſive dont on fait le ſavon, le ſavon, &c.* 119
SECT. XI. *De la maniere dont l'eau de chaux agit dans la diſſolution de la pierre.* 145
SECT. XII. *Méthode de traiter de la pierre.* 156
SECT. XIII. *Comparaiſon de la vertu des différens remedes qui ont été propoſés comme des diſſolvans de la pierre.* 188

SECT. XIV. *De la force diſſolvante des différens menſtrues.* 202
Poſtſcriptum *contenant une Obſervation faite ſur Jacques Liſter.* 206
Hiſtoire de la maladie de M. Horace Walpole, Ecuyer. 217
Suite de l'hiſtoire de M. Walpole. 227
Hiſtoire de la maladie de M. Newcome, Chanoine de Windſor. 231
Hiſtoire de la maladie de M. Green le jeune. 243
Méthode de diſſoudre la pierre par la voie des injections. 249
Deſcription d'un Soufflet à injection. 255
Avis ſur la maniere de faire les injections dans la veſſie. 267
Remarques ſur la Lithotomie. 295

Fin de la Table.

APPROBATION.

J'Ai lu, par ordre de Monſeigneur le Chancelier, un Ouvrage intitulé : *Eſſai ſur les vertus de l'Eau de chaux ;* & j'ai cru qu'on en pouvoit permettre l'impreſſion. A Paris, le 28 Octobre 1756.

LAVIROTTE.

PRIVILEGE DU ROI.

LOUIS, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre : A nos amés & féaux Conſeillers les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand Conſeil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils, & autres nos Juſticiers qu'il appartiendra ; SALUT : Notre amé Philippe Vincent fils, Imprimeur & Libraire à Paris, Nous ayant fait expoſer qu'il déſireroit imprimer & donner au Public des Ouvrages qui ont pour titre : *Almanach de Paris ; Eſſai ſur l'Eau de chaux pour la guériſon de la pierre, traduit de l'Anglois de M. Witth ; Inſtitutionum D. Juſtiniani Imperatoris methodica Expoſitio, Autore Fr. Lorry, Anteceſſore Pariſienſe* ; s'il nous plaiſoit lui accorder nos Lettres de Permiſſion pour ces néceſſaires, A CES CAUSES, voulant favorablement traiter ledit Expoſant : Nous lui avons permis & permettons par ces Préſentes, de faire imprimer leſdits Ouvrages autant de fois que bon lui ſemblera ; & de les vendre, faire vendre & débiter par tout notre Royaume pendant le tems de trois années conſécutives, à compter du jour de la date des Préſentes. Faiſons défenſes à tous Imprimeurs, Libraires, & autres perſonnes, de quelque qualité & condition qu'elles ſoient, d'en introduire d'impreſſion étrangere dans aucun lieu de notre obéiſſance ; à la charge que ces Préſentes ſeront enregiſtrées tout au long ſur le Regiſtre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'icelles ; que l'impreſſion deſdits Ouvrages ſera faite dans notre

Royaume, & non ailleurs, en bon papier & beaux caracteres, conformément à la feuille imprimée, attachée pour modele ſous le contre-ſcel des Préſentes ; que l'Impétrant ſe conformera en tout aux Réglemens de la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725 ; qu'avant de l'expoſer en vente, les Manuſcrits qui auront ſervi de copie à l'impreſſion deſdits Ouvrages, ſeront remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée ès mains de notre très-cher & féal Chevalier, Chancelier de France, le Sieur DE LAMOIGNON, & qu'il en ſera enſuite remis deux Exemplaires de chacun dans notre Bibliothéque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier, Chancelier de France, le Sieur DE LAMOIGNON, & un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier, Garde des Sceaux de France, le Sieur DE MACHAULT, Commandeur de nos Ordres ; le tout à peine de nullité des Préſentes : Du contenu deſquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Expoſant & ſes Ayans cauſe pleinement & paiſiblement, ſans ſouffrir qu'il leur ſoit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons qu'à la copie des Préſentes, qui ſera imprimée tout au long au commencement ou à la fin deſdits Ouvrages, foi ſoit ajoutée comme à l'original. Commandons au premier notre Huiſſier ou Sergent ſur ce requis, de faire pour l'exécution d'icelles tous Actes requis & néceſſaires, ſans demander autre permiſſion, & nonobſtant clameur de Haro, Charte Normande, & Lettres à ce contraires. Car tel eſt notre plaiſir. DONNÉ à Verſailles le premier jour du mois de Décembre, l'an de grace mil ſept-cent cinquante-ſix, & de notre Regne le quarante deuxieme. PAR LE ROI, en ſon Conſeil.

LE BEGUE.

Regiſtré ſur le Regiſtre XIV de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, N°. 128, Fol. 123, conformément aux anciens Reglemens, confirmés par celui du 28 Février 1723. A Paris, le 24 Decembre 1726. Signé, LEMERCIER, *Syndic.*

ERRATA

Dans les Recherches sur la Chaux.

PAGE xiij. ligne penult. d'excelcellente ; *lisez*, d'excellente.

Page xlij. ligne 3. *fixe ;* lisez, *fixé.*

Page lxxxv. ligne 7. *après* $\frac{3}{4}$; *ajoutez*, grains.

Page cxxv. ligne 18. induise ; *lisez*, enduise.

Dans l'Essai sur les vertus de l'Eau de Chaux.

Page 9. ligne 25. c'eoit ; *lisez*, c'étoit.

Page 32. ligne dern. *note* (b) : e ; *lisez*, le.

Page 77. ligne 5. emporte ; *lisez*, empâte.

Page 137. ligne 25. je contecture ; *lisez*, je conjecture.

Page 173. ligne 25. *dans la note :* coubiques ; *lisez*, cubiques.

Page 178. ligne 18. tvaincre ; *lisez*, vaincre.

Page 221. ligne 14. *dans la note, après le mot*, demi-septier ; *ajoutez*, d'eau.

Page 239. ligne 13. j'ai ; *lisez*, je.

Page 240. ligne 7. sans ; *lisez*, sous.

Page 249. ligne 16. *effacez*, ne.

Page 251. ligne 4. j'aie ; *lisez*, j'ai.

Page 285. ligne 24. lorsqu'on dissout ; *lisez*, lorsqu'on le dissout.

Page 286. ligne 26. *note* (a) : 260 ; *lisez*, 160.

Page 288. ligne 22. *note* (b) : *Sepulehret ;* lisez, *Sepulchret.*

Page 295. ligne 21. ohligé ; *lisez*, obligé. *Ibid.* ligne 22. metrre ; *lisez*, mettre.

Page 300. ligne 14. *note* (a) : le, sentimens ; *lisez*, les sentimens.

Page 304. ligne 24. *note* (a) : *Hist.* lisez, *Heist.*